اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

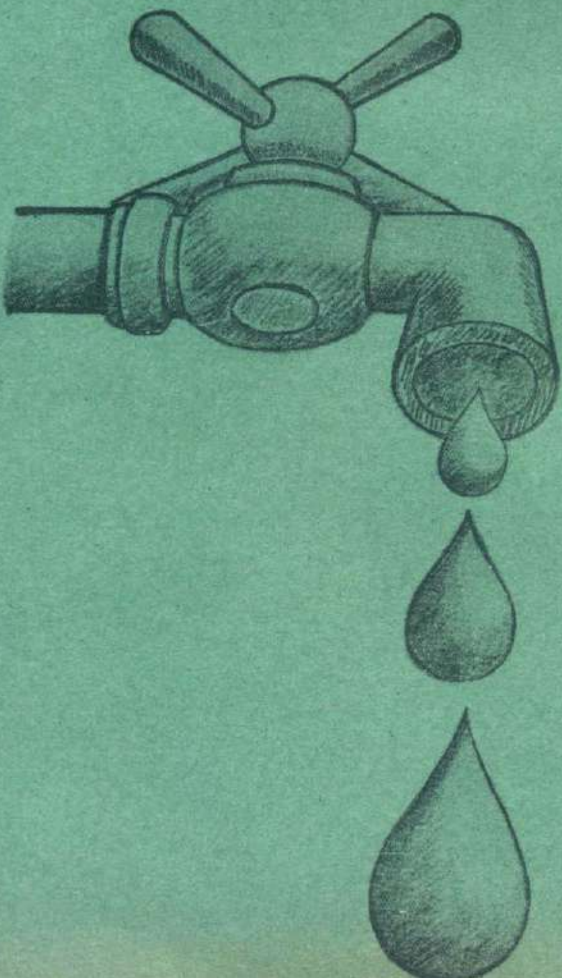
26

مارچ ۱۹۹۶ء

العلم

المجلة الشهرية العلمية

ISSN-0971-5711



پانی گم

10/=

اپیل

آپ بخوبی واقف ہیں کہ ماہنامہ "سائنس" ایک علمی اور اصلاحی تحریک کا نام ہے۔ ہم علم و آگہی کی شمع کو گھر گھر لے جانا چاہتے ہیں تاکہ ناواقفیت، غلط فہمی اور گمراہی کا اندھیرا دور ہو۔ ہمارا ہر فرد ایک مکمل مسلمان ہو جس کا قلب علم سے منور، ذہن کشادہ اور حوصلہ بلند ہو۔

تاہم آپ شاید واقف نہ ہوں کہ اس تحریک کو نہ تو کسی سرکاری یا نیم سرکاری ادارے سے کوئی مدد حاصل ہے اور نہ ہی کوئی ٹرسٹ یا سرمایہ دار اس کی پشت پر ہے۔ نیک نیتی، حوصلہ اور اللہ پر بھروسہ ہی ہمارا اثاثہ ہے۔

تمام ہمدردانِ ملّت اور علم دوست حضرات سے ہماری درخواست ہے کہ وہ اس کارِ خیر میں ہماری مدد کریں اور ثوابِ دارین حاصل کریں۔ ہمیں اس تحریک کو مزید فروغ دینے اور ہر ضرورت مند تک اسے لے جانے کے لیے مالی تعاون کی شدید ضرورت ہے اور ساتھ ہی یقین ہے کہ انشاءاللہ وہ سبھی حضرات جنھیں اللہ نے اپنے فضل سے نوازا ہے، ہماری مدد کے واسطے آگے آئیں گے۔

درخواست ہے کہ زرِ تعاون چیک یا ڈرافٹ کی شکل میں ہی بھیجیں جو کہ اردو سائنس ماہنامہ ____ (URDU SCIENCE) کے نام ہو۔

الملتمس

محمد اسلم پرویز

(مدیر اعزازی)

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
۲۶

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

مارچ ۱۹۹۶ء
جلد ۳ شمارہ ۳
فی شمارہ ۱۰/= روپے
۴ ریال (سعودی)
۴ درہم (یو۔اے۔ایس)
۲ ڈالر (امریکی)
۹۰ پینس
سالانہ (سادہ ڈاک)
انفرادی ۱۰۰ روپے
اداراتی ۱۲۰ روپے
بذریعہ رجسٹری ۲۱۰ روپے
برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)
۴۰۰ روپے
۲۴ ڈالر (امریکی)
۱۰ پاؤنڈ
اعانت (تاعمر)
۱۰۰۰ روپے

ترسیلِ زر و خط و کتابت کا پتہ :
۱۸/۶۶۵ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵
سرکولیشن آفس: ۶/۳۶۶ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵
فون: ۴۳۶۶-۶۹۲ (رات ۸ تا ۱۰ بجے صرف)

اس دائرے میں سُرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہوگیا ہے۔
○

ترتیب

بسم اللہ الرحمن الرحیم

کولیسٹرال اور دل کے امراض کے باہمی تعلق سے تو ہم سبھی واقف ہیں۔ تاہم حال ہی میں ہوئی کچھ تحقیقات نے کولیسٹرال کے بننے کی وجوہات پر ایک نئی روشنی ڈالی ہے۔ واشنگٹن یونیورسٹی اور گلاسگو یونیورسٹی کے کچھ سائنسدانوں نے دریافت کیا ہے کہ انسان کے برتاؤ اور اخلاق کا اثر اس کے خون میں موجود کولیسٹرال کی مقدار پر پڑتا ہے۔

خون میں اگر کولیسٹرال کی مقدار بڑھ جائے تو ہارٹ اٹیک یا دورانِ خون کے دیگر امراض کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔ اگرچہ اس بات کی ابھی تصدیق نہیں ہوسکی ہے کہ انسان کے برتاؤ کی وجہ سے کولیسٹرال کی مقدار میں فرق آتا ہے یا کولیسٹرال کی مقدار میں تبدیلی انسان کے برتاؤ کو متاثر کرتی ہے تاہم یہ طے ہے کہ انسان کا غصہ اور دیگر منفی جذبات کولیسٹرال میں اضافے کا باعث ہوتے ہیں۔ کسی بھی شخص کے خون میں کولیسٹرال کی مقدار کا انحصار اس بات پر بھی ہے کہ وہ کتنا غصہ کرتا ہے، کس طرح اپنے غصے پر قابو پاتا ہے۔ نیز اس کے ذہن میں منفی جذبات اور خیالات پنپتے ہیں یا نہیں۔

سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ ابھی تک ہم کولیسٹرال کو صحیح معنوں میں سمجھنے میں ناکام رہے ہیں۔ یہ "بدنامِ زمانہ" کولیسٹرال ایک قسم کی چکنائی یا چکنائی نما مادّہ ہے جو خون کی نسوں کی اندرونی دیواروں پر چپک کر انھیں تنگ کردیتا ہے جس کی وجہ سے خون کے راستے میں رکاوٹ پیدا ہوتی ہے، اس کا دباؤ بڑھتا ہے اور سپلائی کم ہوجاتی ہے۔ لیکن اس مادّے سے مکمل چھٹکارا بھی ممکن نہیں ہے کیونکہ ہمارے جسم کو اس کی ایک خاص مقدار، ہارمون تیار کرنے اور کچھ دیگر چکنے مادّوں کی ترسیل کے واسطے درکار ہوتی ہے۔ خون میں اس کی مقدار کم رکھنے کے لیے اب تک واحد احتیاط یہ سمجھی جاتی تھی کہ سیر شدہ (سیچوریٹیڈ) چکنائی، جو کہ سرخ گوشت، انڈے اور کریم وغیرہ میں پائی جاتی ہے، کم لی جائے۔ اس طریقے سے خون میں کولیسٹرال کی مقدار میں لگ بھگ ۱۰ فیصد کی کمی واقع ہوجاتی ہے۔ مذکورہ تحقیق نے احتیاط کا ایک نیا باب کھولا ہے۔ اس تحقیق سے وابستہ سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ جن لوگوں کا رویہ تشدد آمیز ہوتا ہے ان کے خون میں کولیسٹرال ہی نہیں بلکہ ایل ڈی ایل قسم کے کولیسٹرال کی کافی زیادہ مقدار پائی جاتی ہے۔

ایل ڈی ایل (لو ڈینسیٹی لیپو پروٹین) کولیسٹرال کی ایک ایسی خطرناک قسم ہے جو دل و دورانِ خون کے زیادہ امراض پیدا کرتی ہے۔ اس سے قبل ہوئی کچھ تحقیقات میں بھی یہ بات سامنے آئی تھی کہ جو لوگ منفی جذبات و خیالات رکھتے ہیں اُن میں دل کے امراض زیادہ پائے جاتے ہیں۔ سائنسدانوں نے دریافت کیا ہے کہ غصے اور دیگر منفی خیالات کے دوران خون میں "اسٹریس ہارمون" خارج کیے جاتے ہیں جو کہ خون میں شکر اور چکنائی کی مقدار بڑھا دیتے ہیں۔ غصے کے دوران انسان کی جو زیادہ توانائی خرچ ہوتی ہے اس کی ضرورت انہی شکر اور چکنائی کے مادّوں کی مدد سے پوری کی جاتی ہے۔ اسی توانائی کا کچھ حصہ حرارت کی شکل میں بھی ضائع ہوتا ہے یہی حرارت غصے میں انسان کے ہاتھ پیر اور سر کو گرم کردیتی ہے، چہرے کو سُرخ کردیتی ہے۔ اس تحقیقاتی ٹیم کے سربراہ کا کہنا ہے کہ خون میں کولیسٹرال کی مقدار کا انحصار ۶۰ فیصد تو موروثی یا نسلی وجوہات پر ہے تاہم بقیہ ۴۰ فیصد کو ہم اپنی اپنی خوراک اور برتاؤ کی مدد سے سنبھال سکتے ہیں۔

گویا کہ یہ بات طے ہے کہ اگر انسان پُرسکون رہے، غصہ نہ کرے، بات بات پر چڑچڑانا چھوڑ دے، دوسروں کے تئیں اچھے جذبات و احساسات رکھے یعنی دوسروں کی خوش بختی پر خوش ہو، غیبت، حسد، جلن، بُغض، عداوت نیز "سازش سازیوں" سے بچا رہے تو بڑی حد تک دل کے امراض سے محفوظ رہ سکتا ہے۔ ساتھ ہی اگر وہ سادہ غذا، مناسب مقدار اور توازن میں لے تو یہ خطرہ مزید کم ہوجاتا ہے — سبحان اللہ! غور فرمائیے۔ اسلام جس مزاج اور کردار کی روزِ اوّل سے تاکید کر رہا ہے، انسانی صحت کے لیے آج اسی کو مناسب ترین مانا جا رہا ہے۔ افسوس کا مقام ہے کہ ہم نے اسلام کی اس کردار سازی کے رُخ پر خاطر خواہ توجہ نہیں دی ہے۔ ہم نے اپنے کردار، اخلاق و عادات کو اس سانچے میں ڈھالنے کے لیے وہ محنت اور کوشش نہیں کی ہے، جس کی ضرورت تھی۔ اب بھی وقت ہے اگر ہم اپنے آپ پر اور اپنے بچوں پر توجہ دیں اور ان کی عادات و اطوار اور اخلاق کو سنوار کر انھیں ایک اچھا مسلمان اور صحت مند انسان بنا سکیں تو یہ ایک عظیم کارنامہ ہوگا۔



ڈائجسٹ

بچّے کی تربیت

ڈاکٹر خورشید عالم - نئی دھلی

ابھی تک ایک عام تاثر یہ ہے کہ بچّے ناسمجھ ہوتے ہیں۔ اُن میں نہ تو جذبات ہوتے ہیں اور نہ وہ کسی بات کا اثر لیتے ہیں، تاہم حقیقت اس کے برخلاف ہے۔ ماہرینِ نفسیات کا کہنا ہے کہ بچّے کی تربیت اور اس کے گھر کا ماحول بچّے کے جذباتی، سماجی اور دماغی نشو و نما میں بہت اہم کردار ادا کرتا ہے۔ جدید نفسیات کے بانی سگمنڈ فرائڈ نے سب سے پہلے اس حقیقت کو پہچانا کہ بچپن کے دوران حاصل ہونے والے تجربات بچے کی شخصیت کی تعمیر میں بہت اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ فرائڈ کے اس نظریہ نے اُس وقت ایک تہلکہ سا مچادیا کیونکہ اس وقت بھی لوگ عام طور سے یہی سمجھتے تھے کہ بچے نہ تو اپنی کوئی سوچ رکھتے ہیں اور نہ ہی جذبات —— لہذا محض ان کے کھانے پینے کی ضروریات پورا کرنا ہی ضروری سمجھا جاتا تھا۔

فرائڈ نے اپنے کلینک میں آنے والے مریضوں کا برسوں مشاہدہ کیا اور اس نتیجے پر پہنچا کہ کسی بھی شخص کی شخصیت کو سمجھنے کے لیے یہ جاننا بہت ضروری ہے کہ اس نے کس انداز کا بچپن گزارا ہے اور اس دوران اس کے تعلقات لوگوں سے کیسے رہے ہیں۔ ان تجربات کی روشنی میں ہی اس نے یہ بات کہی کہ کسی شخص کو سمجھنے کے لیے اس کے بچپن کو سمجھو۔

آج یہ بات پوری طرح تسلیم کی جاچکی ہے کہ بچپن کے تجربات اور تربیت انسان کی شخصیت کو بنانے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ لہذا ضروری ہے کہ ہم آج ازسرِنو اس بات پر غور کریں کہ ہم اپنے بچوں کی تربیت کس طرح کر رہے ہیں۔

ذمّہ داری مل کر نبھائیں

بچّہ اپنے ماں باپ سے بے حد متاثر ہوتا ہے۔ اس کی شخصیت پر دونوں کی ہی چھاپ ہوتی ہے۔ لہذا دونوں کی ہی ذمہ داری ہے کہ وہ بچے پر اچھے تاثرات نقش کریں اور اپنی اپنی ذمہ داری بخوبی نبھائیں۔ تاہم ہندوستانی سماج میں عمومی طور پر اور مسلمان گھرانوں میں خصوصاً یہ دیکھا جاتا ہے کہ بچوں کی پرورش میں باپ کا کردار بے حد محدود بلکہ کبھی کبھی تو صفر ہوتا ہے۔ درمیانہ درجے کے گھرانوں کے ایک جائزے میں یہ بات سامنے آئی کہ ان میں سے صرف ڈیڑھ فی صد گھرانوں میں بچوں کی تربیت و پرورش میں ابّا حضور اپنا حق ادا کرتے ہیں۔ ہمیں اس طرف خصوصی توجہ دینی چاہئیے کیونکہ اگر بچے کو باپ کی طرف سے توجہ، پیار اور تربیت نہیں ملتی تو اس کے اثرات عمر بھر نظر آتے ہیں۔

لڑکا، لڑکی ایک ہیں

ہمیں کبھی بھی لڑکے یا لڑکی میں تفریق نہیں کرنی چاہئیے۔ کچھ گھرانوں میں اپنی ضروریات، سماجی تقاضوں یا خاندانی وجوہات کی بنا پر یا تو لڑکے کو لڑکی پر یا لڑکی کو لڑکے پر فوقیت دی جاتی ہے۔ اس طرح کا تفریقی برتاؤ بچوں پر غلط اثر ڈالتا ہے۔ بچوں کے ذہن میں اس قسم کے خیالات نہیں بٹھانا چاہئیں کہ لڑکے مضبوط اور ہمت والے ہوتے ہیں، لڑکیاں کمزور اور کم ہمت ہوتی ہیں، لڑکے اپنی من مانی کرتے ہیں، کھلنڈرے ہوتے ہیں، پڑھائی میں اچھے نہیں ہوتے جبکہ لڑکیاں فرمانبردار، گھریلو اور پڑھائی میں تیز ہوتی ہیں۔ صنف یا جنس سے متعلق اس قسم کے خیالات بچوں کے ذہن کو نہ صرف بوجھل کرتے ہیں بلکہ غلط اثرات بھی مرتب کرتے ہیں۔



ایک شخص ایک کام

بیک وقت اپنے بچّے کی ماں اور باپ بننے کی کوشش نہ کریں۔ ماں کو چاہیئے کہ ماں کا کردار ادا کرے اور باپ پر لازم ہے کہ وہ اپنا کردار ادا کرے۔ نہ تو باپ بیک وقت ماں اور باپ بن سکتا ہے اور نہ ہی ماں دونوں کردار بخوبی ادا کر سکتی ہے۔ یعنی گھر میں ایک ٹیم ورک کی طرح کام ہو۔ ماں باپ اپنی اپنی ذمے داریاں تقسیم کر لیں اور انھیں نبھائیں۔

آزادی ضروری ہے

شروع ہی سے بچے کو آزادانہ طور پر اپنا کام کرنے کی تربیت دی جانی چاہیئے۔ تاہم اس بات کا خیال رکھا جائے کہ کتنی عمر میں کس طرح کی آزاد تربیت دی جائے۔ بچّے کی عمر کی مناسبت سے اسے اپنا کام خود کرنے، اپنے جائز حقوق مانگنے، اپنے طور پر باہر جانے، راستہ پہچاننے، لوگوں سے ملنے اور اپنی مرضی کی بات کرنے کی آزادی دینی چاہیئے تاکہ اسکے اندر خود اعتمادی پیدا ہو۔ بچے پر ہر کام کے واسطے اجازت کی پابندی لگانے سے بچّے کی خود مختاری کو ٹھیس پہنچتی ہے ایسے بچے تمام عمر دوسروں کے مشوروں اور رہنمائی کے محتاج رہتے ہیں۔ ان میں فیصلہ کرنے کی قوت نہیں پنپ پاتی۔

نرم گرم

بچّے کی تربیت نرم گرم انداز سے ہونا چاہیئے۔ یعنی اچھے کام پر شاباشی، پیار اور تحفہ تو غلط کام پر تنبیہ، سختی اور سزا۔ تاہم یہ ایک حقیقت ہے کہ پیار، شاباشی اور حوصلہ افزائی سے بچّے کو زیادہ بہتر تربیت دی جا سکتی ہے۔ بچے کے کام پر اگر اس کی حوصلہ افزائی کی جائے اور مزید بہتر کرنے کی تلقین ہو تو اکثر بچہ مشکل سے مشکل کام بھی کر ڈالتا ہے۔ لیکن یہ خیال رکھنا ضروری ہے کہ بے جا یا ہر وقت کی شاباشی اور تعریف بھی بچے کے لیے مضر ہوتی ہے، جو اسے ہمیشہ تعریف اور جیت کا عادی بنا دیتی ہے۔ نیز وہ من مانی کرنے لگتا ہے۔ اسکے برخلاف اگر اس پر بہت زیادہ سختی کی جائے تو وہ سختی یا سزا اپنا اثر کھو دیتی ہے۔ بچّہ نافرمانبردار، ضدّی نیز دیگر منفی رجحانات کا پیکر بن جاتا ہے۔ لہٰذا ان دونوں اندازوں کے بیچ ایک مناسب توازن کے ساتھ بچے کی تربیت ہونا چاہیئے۔

تبدیلی کا استقبال

بچّے کی بلوغت کا دور اس کی زندگی اور کردار سازی میں ایک اہم رول ادا کرتا ہے تاہم بدقسمتی سے ہمارے گھرانوں میں اس دور کے لیے بچے کو تیار کرنے اور تربیت دینے کے لیے کچھ نہیں کیا جاتا۔ عموماً لڑکیاں ۱۱ سے ۱۳ سال کی عمر اور لڑکے ۱۳ سے ۱۵ سال کی عمر کے درمیان بلوغت میں داخل ہوتے ہیں۔ لڑکیوں میں ماہواری کی شروعات اور لڑکوں میں منہ پر بال آنے اور شب خوابی یعنی نیند کے دوران مادّۂ منویہ (منی) کا خارج ہونا اس کی علامات ہیں۔ یہ تبدیلی محض جسمانی ہی نہیں ہوتی بلکہ جذباتی اور نفسیاتی بھی ہوتی ہے۔ اکثر بچے ناواقفیت کی وجہ سے اس تبدیلی کو بُرا سمجھتے ہوئے ایک احساس جرم میں گرفتار ہو جاتے ہیں۔ اس سے ڈرنے لگتے ہیں، گھبراتے ہیں۔ ایسے میں ناواقفیت ان کو اکثر گمراہ کر دیتی ہے۔ دوستوں کے غلط مشورے ان کے ذہن میں غلط خیالات اور غلط رجحانات پیدا کر دیتے ہیں۔ والدین کو چاہیئے کہ ان میں سے جو بھی بچوں کے زیادہ نزدیک ہو، وہ ان کو اس تبدیلی کے بارے میں بتائے۔ ذہنی طور پر انھیں تیار کرے نیز اس سلسلے میں ضروری احتیاط جو کہ مذہبی اور سماجی اعتبار سے لازم ہیں، انھیں سمجھائے۔ غلط روش کے باعث ہونے والے نقصانات سے آگاہ کرے۔

بچّہ خاندان کا چشم و چراغ ہوتا ہے۔ والدین کو، رشتے داروں کو، اس سے بہت سی توقعات وابستہ ہوتی ہیں۔ ان کی خواہش ہوتی ہے کہ وہ سماج اور ملک میں اچھا مقام حاصل کرے۔ ان کی خواہشات کی تکمیل جبھی ہو سکتی ہے جب ہم شروع سے ہی بچے کی تربیت پر توجہ دیں اور اس کی شخصیت کو متناسب اور متوازن بنائیں۔



آب کمیاب ہے

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

آج کے دور کو مختلف سماجوں اور سائنسدانوں نے مختلف نام دیئے ہیں۔ کہیں یہ خلائی دور کہلاتا ہے تو کہیں سائنسی زمانہ، کچھ لوگ اسے کمپیوٹر کا دور کہتے ہیں تو کچھ ایمٹی دور۔ میں یہ سمجھتا ہوں کہ اگر انسانی قدروں اور ضرورتوں کو پیشِ نظر رکھا جائے تو اسے کمیابی کا دور کہنا زیادہ مناسب ہوگا۔ کیونکہ آج ہر ایک کو کہیں نہ کہیں کسی نہ کسی چیز کی قلّت کا سامنا کرنا پڑتا ہے اور اب تو انفرادی قلتوں نے اجتماعی شکل اختیار کر لی ہے وہ اشیاء جو نسلِ انسانی کو ازل سے وافر مقدار میں مہیّا تھیں، اب نایاب ہوتی جا رہی ہیں۔ ہوا کی مثال لے لیجئے۔ اگر خاص طور سے آپ شہر میں رہتے ہیں تو آپ خود ہی سوچئے کہ کبھی بطورِ دوا بھی آپ کو تازہ ہوا کی ضرورت ہو تو آپ کو اپنی رہائش سے کتنی دور، شہر کی ہما ہمی سے کتنے باہر جانا پڑتا ہے۔ صاف ہوا کو استعمال کرنے والے آج زیادہ ہیں اور ان سے بھی زیادہ ہوا میں کثافت خارج کرنے والے ہیں۔ نتیجہ ہمارے آپ کے سامنے ہے۔ یہی کیفیت پانی کی ہے۔

پانی کے قدرتی وسائل کو دو اقسام میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔ سطحی وسائل اور زیرِ زمین ذخیرے۔ سمندر، دریا، ندی، نالے اور پوکھر پہلی قسم میں آتے ہیں جبکہ ٹیوب ویل، ہاتھ کے نل اور کنویں دوسری قسم کے پانی کے مخرج ہیں۔ ہمارے ملک کو قدرت نے دونوں قسم کے وسائل وافر مقدار میں عطا کیے ہیں (بلکہ یہاں "عطا کیے تھے" لکھنا زیادہ موزوں ہوگا) قابلِ استعمال سطحی وسائل کی مقدار ۶۷ ملین ہیکٹیر میٹر اور زیرِ زمین ذخائر کی مقدار ۲۶٫۵ ملین ہیکٹیر میٹر دریافت کی گئی ہے۔ ان دونوں وسائل میں پانی دو طرح سے آتا تھا اور آج بھی آتا ہے۔ کچھ پانی تو زمین کے بننے کے دوران اُس کی سطحوں کے درمیان رُک گیا تھا۔ ابتدا میں یہ بھاپ کی شکل میں تھا جو رفتہ رفتہ ٹھنڈی ہو کر پانی میں تبدیل ہو گئی۔ شدید بارشوں کے نتیجے میں اور کچھ زلزلوں اور سطحی زمین کی تبدیلیوں سے سطحی پانی وجود میں آیا تھا۔ اب دونوں وسائل میں اضافہ بارشوں سے ہی ہوتا ہے یعنی بادلوں سے ہی بارش یا برف کی شکل میں پانی زمین پر آتا ہے پانی چاہے بارش کا ہو یا پگھلتی ہوئی برفانی چوٹیوں کا، یہ آہستہ آہستہ زمین میں جذب ہوتا جاتا ہے۔ اس کا یہ گہرائی میں سفر اس وقت تک جاری رہتا ہے جب تک یہ کسی ایسی چٹان تک نہیں پہنچ جاتا جس کے پار جانا اس کے لیے ممکن نہ ہو۔ یہاں یہ پانی رفتہ رفتہ جمع ہو کر پانی کی سوتیں بناتا ہے اور اسی طرح جمع ہو کر زیرِ زمین آبی ذخیرہ بناتا ہے۔ اگر اس ذخیرے سے قدرتی طور سے پانی نہ اُبلے یا اسے نکالا نہ جائے تو یہ خزانہ بڑھتا جاتا ہے اور پانی کی سطح اوپر آتی جاتی ہے۔ اسی وجہ سے یہ دیکھا گیا ہے کہ کچھ علاقوں میں پانی کم گہرائی پر ہی مل جاتا ہے۔ یہ وہ علاقے ہوتے ہیں جہاں زیرِ زمین آبی خزانے بڑے ہوتے ہیں۔ اگر یہ کم ہوتے ہیں تو پانی زیادہ گہرائی پر ملتا ہے۔ بادلوں کے ذریعے زمین پر آنے والا پانی مختلف ذرائع سے پھر سے فضا میں پہنچ کر بادل بناتا ہے جو پھر بارش کے ذریعے پانی کو زمین پر بھیج دیتے ہیں اور اس طرح یہ "آبی چکّر" چلتا رہتا ہے۔ اس چکّر کو جاری رکھنے کے لیے پانی کا فضا میں واپس جانا اور مناسب ذرائع سے جانا بہت اہم ہے۔ یہ چکّر بہت سی چھوٹی چھوٹی کڑیوں سے ملی ہوئی ایک زنجیر کی مانند ہوتا ہے۔ اگر اس کی ایک کڑی بھی نامکمل رہ جاتی ہے تو چکّر نامکمل رہتا ہے اور جب کہیں یہ نامکمل رہتا ہے تو وہاں بارشیں کم ہو جاتی ہیں یا بند ہو جاتی ہیں۔

زمین پر پانی کی آمد و رفت کو برقرار اور صحت مند رکھنے میں جنگلات اور ہریالی بہت اہم کردار ادا کرتی ہے۔ ہریالی درحقیقت



زمین کے لباس کا کام کرتی ہے جو اسے ہر طرح سے اور ہر موسم کی شدت سے محفوظ رکھتا ہے۔ اگر زمین ننگی ہو تو تیز ہوا سے مٹی اڑ جاتی ہے، بارش سے بہہ جاتی ہے۔ لیکن اگر اس پر کچھ ہریالی ہے چاہے وہ گھاس ہو، پودے ہوں یا درخت ہوں تو مٹی اپنی جگہ پر قائم رہتی ہے۔ علاوہ ازیں سبزہ زار پر جب بارش ہوتی ہے تو پیڑ پودوں کی جڑیں جو زمین میں دور تک پھیلی ہوتی ہیں، پانی کی زیادہ مقدار کو جذب کر لیتی ہیں ان جڑوں کی موجودگی سے زمین بھی بھربھری ہو جاتی ہے اس میں باریک باریک سوراخ اور نالیاں بن جاتی ہیں جو پانی کو زیادہ مقدار میں جذب کرتی ہیں یعنی پانی کو پیڑ پودوں نے بھی جذب کیا اور زمین نے بھی۔ اس کے علاوہ ایک اہم بات یہ ہوتی ہے کہ پیڑ اور پودوں کی جڑوں کی وجہ سے پانی زمین پر تیزی سے نہیں بہہ پاتا بلکہ ہلکے ہلکے چلتا ہے اس میں زیادہ وقت صرف ہوتا ہے جس کی وجہ سے زیادہ سے زیادہ پانی جذب ہو جاتا ہے۔ زمین میں جذب ہونے والا پانی زیر زمین ذخیرے میں اضافہ کرتا ہے۔ پودے جو پانی جذب کرتے ہیں اس کا بڑا حصہ پھر سے فضا میں اپنی پتیوں کی مدد سے منتشر کر دیتے ہیں۔ سائنسدانوں نے پچھلی صدی میں ہی یہ دریافت کر لیا تھا کہ پودے جذب کیے ہوئے پانی کا 99 فی صد حصہ پھر سے فضا میں ابخارات کی شکل میں لوٹا دیتے ہیں۔ یہ ابخارات مناسب موسمی حالات کے تحت بادل کی شکل اختیار کرتے ہیں اور پھر سے زمین پر برستے ہیں۔

اب آیئے اس تصویر کا دوسرا رُخ دیکھیں۔ اگر زمین ننگی ہے تو بارش کے پانی سے یہ کٹنے لگتی ہے۔ مٹی کٹ کٹ کر پانی کے ساتھ بہتی ہے۔ چونکہ پیڑ پودے نہیں ہوتے اس لیے پانی کے بہاؤ میں رُکاوٹ بہت کم ہوتی ہے یہ پانی بہت تیزی سے بہتا ہے۔ اس تیز رفتاری کی وجہ سے پانی کی بہت کم مقدار زمین میں جذب ہو پاتی ہے اور زیادہ مقدار ندیوں یا دریاؤں میں شامل ہو جاتی ہے۔ یہ پانی جس میں مٹی بھی شامل ہوتی ہے۔ ہمارے لیے دو مسائل پیدا کرتا ہے۔ اوّل یہ کہ اس میں موجود گاد اور مٹی دریاؤں کے پانی کو گندا کرتی ہے۔ یہ مٹی دریاؤں کی تہہ میں بیٹھ کر ہلکے ہلکے ان دریاؤں کی تہہ کو اونچا کرتی ہے۔ یہی نہیں بلکہ جب ان دریاؤں کا پانی ڈیم یا باندھ پر پہنچتا ہے تو وہاں بھی یہ گاد باندھ کی تہہ میں بیٹھ کر اس کی ذخیرہ اندوزی کی صلاحیت کم کرتی ہے۔ اس طرح ایک طرف تو یہ گدلا پانی دریاؤں اور باندھوں کے پانی جمع کرنے کی صلاحیت کم کرتا ہے تو دوسری طرف اُن کی آبپاشی کی صلاحیت بھی گھٹا دیتا ہے۔ دوسرا مسئلہ یہ ہوتا ہے کہ ننگی زمین پر پانی بہت کم رُکنے اور کم جذب ہونے کی وجہ سے پانی کی زیادہ مقدار دریاؤں میں آ جاتی ہے۔ اب ایک طرف تو

> آبی وسائل کا مناسب انتظام ایک اتنا اھم مسئلہ ھے کہ اسے محض ریاستوں پر نہیں چھوڑا جا سکتا ہین ریاستی جھگڑوں نے گوداوری، نربدا، کرشنا اور مہاندا جیسے اھم دریاؤں کے کئی ترقیاتی پروجیکٹ برباد کر دیئے ھیں۔ ریاستی حکومتیں اپنے ذاتی اور سیاسی مفادات کے لیے ملک وقوم کا زبردست نقصان کر رھی ھیں

گاد اور مٹی نے ان دریاؤں کی پانی جمع کرنے کی صلاحیت کم کر دی دوسری طرف ان دریاؤں میں پانی زیادہ شامل ہونے لگا۔ جتنا پانی ندیوں یا دریاؤں میں سما سکتا ہے جب اس سے زیادہ پانی اُن میں آئے گا تو قدرتی بات ہے کہ ان کے کنارے پھیلیں گے اور سیلاب آئیں گے۔ ان ہی وجوہات کی بنا پر آج کل سیلاب زیادہ آ رہے ہیں۔ پیڑ پودوں اور جنگلات کو کاٹنے سے پانی کی زیادہ مقدار دریاؤں میں آ کر سیلاب پیدا کر رہی ہے۔

اس صورت حال کا ایک تیسرا اور اہم پہلو یہ ہے کہ جن علاقوں سے جنگلات صاف کر دیئے جاتے ہیں وہاں بارشیں کم ہو جاتی ہیں کیونکہ جیسا اوپر ذکر کیا گیا ہے، پیڑ پودے ہی پانی کو زمین سے جذب کر کے فضا میں منتشر کرتے ہیں۔ گویا یہ ایک پمپ کی مانند کام کرتے ہیں جو زمین کے اندر سے پانی کو کھینچ کر فضا میں منتشر کرتا

ہے ۔ یہی ابخارات فضا میں بادل بنا کر بارش لاتے ہیں ۔ اس طرح دیکھا جائے تو جنگلات یا ہریالی کا بارش سے سیدھا تعلق ہے ۔ یہی وجہ ہے کہ جہاں جہاں سے جنگلات صاف کر دیئے گئے ہیں وہاں اب بارشوں کی قلت ہے اور لوگ خشک سالی کا شکار ہیں ۔

ہمارا عظیم الشان ملک جو مختلف موسمی علاقوں میں پھیلا ہوا ہے بیک وقت خشک سالی اور سیلابوں کا شکار رہے اور ان دونوں تباہیوں کا مقابلہ کرنے کے لیے ہر سال خطیر رقم خرچ ہوتی ہے ۔ ہماری زمین کا دسواں حصہ سیلابوں کے خطرے سے دوچار رہتا ہے اور ان سے متاثر علاقوں پر سالانہ خرچہ اب ۵۰۰ کروڑ روپے سے بھی بڑھ گیا ہے اور یہ خرچہ تو صرف سیدھے اور ظاہری نقصانات کی تلافی کرتا ہے ۔ جب کسی علاقے میں سیلاب آتے ہیں تو وہاں کے مظلوم افراد کا صرف مالی نقصان ہی نہیں ہوتا بلکہ ان کے نقصانات مالیاتی حساب سے باہر اور دور مستقبل تک پھیلے ہوتے ہیں ۔ وہاں زمینیں پیداواری صلاحیتیں کھو دیتی ہیں ۔ غریب کسانوں کو مدت تک اُن کو پھر سے تیار کرنا پڑتا ہے ۔ بیماریاں پھیلتی ہیں جو خاندانوں کے خاندان صاف کر دیتی ہیں یا کھوکھلے کر دیتی ہیں ۔ اسکول کالج بند ہوتے ہیں ۔ بچّوں کے مستقبل متاثر ہوتے ہیں ۔ مویشیوں کے ہلاک ہونے کی وجہ سے پورا زرعی نقشہ اور ان پر منحصر افراد کی زندگی متاثر ہوتی ہے ۔ جن مکانات اور جائدادوں کو نقصان پہنچتا ہے ان کو ٹھیک کرنے میں کافی پیسے اور وقت کی ضرورت ہوتی ہے ۔ وہ توانائی اور صلاحیتیں جو قومی پیداوار کو بڑھانے میں استعمال ہوتیں وہ نقصانات کی تلافی میں ضائع ہوتی ہیں جو ایک بڑا قومی نقصان ہے ۔ اسی طرح سوکھے اور خشک سالی سے متاثرہ علاقوں میں امداد فراہم کرنے پر کافی سرمایہ خرچ ہوتا ہے ۔ جس کا اوسط ۳۰۰ کروڑ روپے سالانہ کا ہے ۔ اگرچہ خشک سالی اور سیلاب دو متضاد مسائل ہیں لیکن ان کی وجوہات مشترک اور ایک دوسرے سے وابستہ ہیں ، ستم یہ ہے کہ یہ وجوہات خود انسان کی پیدا کی ہوئی ہیں ۔ پھیلتی ہوئی آبادی اور بڑھتی ہوئی صنعتی سرگرمیوں نے بہت سے جنگلات کی قربانی لی ہے ۔ جنگلات کو صاف کر کے اُن زمینوں پر فیکٹریاں بھی



بنی ہیں اور رہائشی مکانات بھی ۔ ان سرگرمیوں سے فوری مسائل تو حل ہو گئے لیکن مستقبل کے لیے پریشانیاں اور خطرات بڑھ گئے اور ایک عرصہ تک تو ہم ان خطرات سے نابلد ہی رہے ۔ موسموں کی تبدیلیوں اور قدرتی تباہیوں نے ہماری توجہ اس جانب موڑی ہے ۔ اب نئی سائنسی دریافتوں مثلاً سیاروں سے لی گئی تصاویر اور

۲۲ مارچ

"عالمی یوم آبی وسائل"

پانی کی قدر کیجئے

ہر قطرہ قیمتی ہے

کمپیوٹروں کی مدد سے جو صورتِ حال سامنے آئی ہے وہ زیادہ حوصلہ افزا نہیں ہے ۔ علاوہ ازیں اگر آزادی سے اب تک کے آبپاشی پروگراموں کا جائزہ لیا جائے تو یہ پتہ لگتا ہے کہ ہماری زیادہ توجہ کم از کم شروع کے پلانوں میں ، بڑے بڑے آبپاشی کے منصوبوں پر رہی ہے ۔ جن کے نتیجے میں ملک میں کئی بڑے بڑے ڈیم تیار کیے گئے ۔ لیکن اب ایسا لگتا ہے کہ یہ بڑے منصوبے اتنے فائدہ مند نہیں رہے جتنی کہ توقع تھی ۔

ان بڑے منصوبوں کے تحت نہروں کے ذریعے آبپاشی کی گئی لیکن ان مصنوعی نہروں میں سے زیادہ تر ناکام رہیں ۔ کہیں مطلوبہ علاقوں میں پانی پوری طرح نہیں پہنچا تو کہیں پانی کی زیادتی ہو گئی ۔ جس کی وجہ سے وہاں کی زمینوں کی زرخیزی متاثر ہوئی ۔ اس کے علاوہ بڑے ڈیموں کی تعمیر کے لیے بڑے بڑے علاقے صاف کرانے پڑے ۔ آبادیاں



بھی خالی ہوئیں۔ جنگلات بھی کاٹے گئے اور کھیت بھی ختم ہوئے اس لیے ماحولیاتی اعتبار سے بھی یہ نقصاندہ رہے۔ پھر ان کی تعمیر میں عموماً تخمینے سے زیادہ خرچہ آیا کیونکہ کسی نہ کسی وجہ سے ان کی تیاری میں دیر لگی۔ چونکہ سطحی آبی وسائل پر زیادہ توجہ دی گئی اس لیے زیرِ زمین ذخائر پوری طرح سے استعمال نہ ہو سکے جبکہ حقیقت تو یہ

> دریاؤں کے پانی کا بہتر اور متناسب استعمال اس وقت ہمارا ایک بڑا قومی مسئلہ ہے۔ اب تک ہوا یہ ہے کہ دریاؤں کو بھی ریاستوں نے اپنی ملکیت سمجھا ہے اور اسی وجہ سے نہ تو انہوں نے اس مسئلہ کو قومی نقطۂ نظر سے دیکھا اور نہ ہی مرکزی حکومت کو اس میں مداخلت کرنے دی

ہے کہ تمام زمین پر پائے جانے والے تازہ پانی کا ۹۷ فی صد حصّہ زیرِ زمین ہے۔ لیکن ہماری ریاستوں مثلاً آسام، بہار، مدھیہ پردیش، نیز مغربی بنگال میں زیرِ زمین پانی کا استعمال بہت ہی کم ہے۔ ان میں سب سے زیادہ یعنی ۳۵ فیصد زیرِ زمین پانی کا استعمال بہار میں ہے جبکہ آسام میں صرف ۵٫۴ فیصد زمینی پانی کا استعمال ہو رہا ہے لیکن ساتھ ہی کچھ ایسی ریاستیں بھی ہیں جن میں زمین میں موجود پانی کا اتنا استعمال ہوا ہے کہ وہاں اب پانی کی سطح بہت نیچی ہو گئی ہے۔

یہاں میں پنجاب کے مشرقی میدانوں کی مثال دوں گا۔ جہاں کسانوں نے گیہوں کی جگہ چاول کی کاشت شروع کی اور سال میں کئی فصلیں لینے کا عمل بھی شروع کر دی۔ ان تمام زراعتی سرگرمیوں میں زیادہ پانی استعمال ہوا جو ٹیوب ویل کی مدد سے کھینچا گیا۔ نتیجہ یہ ہوا کہ اب پانی اتنی گہرائی میں پہنچ چکا ہے کہ اس کا نکالنا کم از کم مالی اعتبار سے سود مند نہیں ہے اور ایسا صرف پنجاب میں ہی نہیں ہوا ہے۔ پانی کی سطح ہریانہ، مغربی اتر پردیش میں اور آندھرا پردیش، مدھیہ پردیش، مہاراشٹر، راجستھان اور تامل ناڈو کے کچھ علاقوں میں کافی نیچی ہو گئی ہے۔ اسی طرح سطحی آبی وسائل میں بھی بڑا فرق پایا جاتا ہے۔ کچھ دریا اتنے استعمال ہوتے ہیں، ان پر جگہ جگہ اتنے باندھ ہیں کہ ان میں پانی کم ہوتا جا رہا ہے۔ جبکہ کچھ دریا پورے سال پوری رفتار سے جاری رہتے ہیں۔ اس فرق کی قدرتی وجہ بھی ہے کچھ دریا ایسے علاقوں میں واقع ہیں اور ان کے مخرج اور ذرائع اتنے بھرپور ہیں کہ اُن میں ہمیشہ پانی رہتا ہے۔ جو دریا نسبتاً خشک علاقوں میں بہتے ہیں اور جن کے ذرائع اتنے بھرپور نہیں ہوتے وہ موسموں کے حساب سے چلتے ہیں، عموماً برسات اور سردی میں رواں اور گرمیوں میں خشک۔ سطحی اور زیرِ زمین آبی ذخائر کے درمیان اس غیر متوازن صورتِ حال کو دیکھتے ہوئے یہ بات اُبھر کر سامنے آتی ہے کہ ان تمام وسائل کو استعمال کرنے کے لیے ایک لمبے قومی پلان کی ضرورت ہے جس کی بنیاد ٹھوس سائنسی حقائق پر ہو۔ اگرچہ اس قدم کو اٹھانے میں کافی تاخیر ہو چکی ہے لیکن مزید دیر تباہی کا پیش خیمہ ہو گی۔ ملک کی موجودہ صورتِ حال، سائنسی تحقیقات اور مستقبل کے تخمینوں کے تجزیے سے یہ بات سامنے آتی ہے کہ اوّل تو ہم کو اپنے زیرِ زمین پانی کا بہتر استعمال کرنا چاہیئے لیکن اس کے لیے ہر علاقے میں پانی کی سطح کا نقشہ ہو اور اسی کے حساب سے وہاں پانی استعمال کیا جائے تاکہ ضرورت سے زیادہ یا حد سے زیادہ پانی نکالنے سے پانی کی سطح کم نہ ہو۔ دوسرے یہ کہ بڑی بڑی آبپاشی کی اسکیموں کے مقابلے میں ہم کو چھوٹی اور درمیانہ درجے کی آبپاشی کی اسکیموں کو لاگو کرنا ہو گا۔ بڑے بڑے باندھ ماحولیاتی توازن کو بگاڑتے ہیں اور پھر گاد اور مٹی کے بیٹھنے سے (اس عمل کو SILTATION کہتے ہیں) ان باندھوں کی عمر بھی کم ہوتی ہے اور اس طرح ان پر خرچ کی گئی کثیر رقم سے بھرپور فائدہ حاصل نہیں ہوتا۔ مثال کے طور پر جب بھاکڑا باندھ تیار کیا گیا تھا تو اس کی عمر کا اندازہ ۳.۴۰ سال تھا۔ اسی طرح گاندھی ساگر باندھ کی عمر ۹۳ سال لگائی گئی تھی۔ لیکن گاد اور مٹی کے بیٹھنے سے ان باندھوں کی تہہ مسلسل اونچی



ہو رہی ہے اور ان کی پانی جمع کرنے کی صلاحیت بھی کم ہوتی جا رہی ہے ۔ تازہ تخمینوں کے مطابق اب بھاکڑا کی عمر ۳۰۴ سال سے گھٹ کر ۲۹۱ سال اور گاندھی ساگر کی ۹۳ سال سے صرف ۴۸۳ سال رہ گئی ہے ۔ اس کے علاوہ ان بڑی اسکیموں سے اور بھی بہت سے نقصان ہوتے ہیں، جن سے بچنے کا صرف یہی طریقہ ہے کہ چھوٹی اسکیمیں لاگو کی جائیں ۔ ان چھوٹی اسکیموں کے تحت جگہ جگہ ٹیوب ویل لگائے جا سکتے ہیں ۔ چونکہ ٹیوب ویل کسان یا کچھ کسانوں کی ملکیت ہوتا ہے ۔ اس لیے وہ خود اسے حسبِ ضرورت چلاتے ہیں، جس سے پانی کی بھی کافی بچت ہوتی ہے اور پانی کی زیادتی کی وجہ سے زمین خراب ہونے کا ڈر بھی نہیں رہتا اور اگر ان اسکیموں کے ساتھ ہم جنگلات لگانے کا سلسلہ بھی جاری رکھیں تو زیرِ زمین پانی کے ذخائر بھی اچھی حالت میں قائم رہیں گے ۔

دریاؤں کے پانی کا بہتر اور متناسب استعمال اس وقت ہمارا ایک بڑا قومی مسئلہ ہے ۔ اب تک ہوا یہ ہے کہ دریاؤں کو بھی ریاستوں نے اپنی ملکیت سمجھا ہے اور اسی وجہ سے نہ تو انھوں نے اس مسئلہ کو قومی نقطۂ نظر سے دیکھا اور نہ ہی مرکزی حکومت کو اس میں مداخلت کرنے دی ۔ ملک کے بہت سے ماہرین نے آج سے ۳۰ سال قبل ہی ایک بہت جامع اسکیم بنائی تھی ۔ جس کے تحت ملک کے تمام اہم دریاؤں کو مصنوعی نہروں کے ذریعے ایک دوسرے سے منسلک کرنا تھا ۔ تاہم اس اسکیم کی کافی مخالفت ہوئی تھی ۔ کیونکہ اس پر کئی ہزار کروڑ روپے کا خرچہ ہونا تھا ۔ اخبارات اور سائنسی رسالوں نے بھی رائے زنی کی تھی اور اُن میں دونوں طرح کے اسکول تھے، کچھ موافق کچھ مخالف ۔

آج ڈیڑھ ہزار کروڑ روپے سالانہ سے زیادہ رقم صرف سیلابوں کی تباہی کو صاف کرنے میں صرف ہو رہی ہے ۔ ساتویں پنجسالہ پلان میں آبپاشی اور سیلابوں کی روک تھام کے واسطے سولہ ہزار نو سو اٹھتر (۱۶۹۷۸) کروڑ روپے سے زیادہ کی رقم رکھی گئی تھیں ۔ اُس وقت کے حاکموں اور پالیسی بنانے والوں سے اب کوئی یہ پوچھے کہ یہ رقم ضائع ہو رہی ہے یا اُس وقت ضائع ہوتی ۔ بہرکیف ۱۹۷۶ء میں حکومت نے ایک تکنیکی کمیٹی مقرر کی جو اس بات کا جائزہ لینے کے لیے تھی کہ مغربی سمت میں بہنے والے کیرالا اور کرناٹک کے دریاؤں کو مشرقی سمت میں تامل ناڈو اور کیرالا کے خشک علاقوں کی جانب موڑنا ممکن ہوگا کہ نہیں ۔ پھر ۱۹۸۲ء میں قومی آبی ترقیاتی ایجنسی قائم کی گئی تاکہ وہ آبی وسائل کو ترقی دینے کے لیے طریقے طے کرے ۔ ان کمیٹیوں نے مختلف شکلوں میں حکومت کو یہ رائے دی کہ ملک کے مختلف دریاؤں کو ایک دوسرے سے جوڑنا بہت ضروری ہے تاکہ ایک دریا کا زائد پانی دوسری ریاست میں استعمال ہو سکے ۔ لیکن باوجود ان جامع اسکیموں کے ابھی تک کوئی ٹھوس قدم نہیں اُٹھایا جا سکا ہے جس کی ایک اہم وجہ ریاستوں کے آپسی جھگڑے ہیں ۔

> ملک کے بہت سے ماھرین نے آج سے تیس سال قبل ھی ایک بہت جامع اسکیم بنائی تھی۔ جس کے تحت ملک کے تمام اھم دریاؤں کو مصنوعی نہروں کے ذریعے ایک دوسرے سے منسلک کرنا تھا۔

لیکن حقیقت یہ ہے کہ آبی وسائل کا مناسب انتظام ایک اتنا اہم مسئلہ ہے کہ اسے محض ریاستوں پر نہیں چھوڑا جا سکتا ۔ بین ریاستی جھگڑوں نے گوداوری، نربدا، کرشنا اور مہاندا جیسے اہم دریاؤں کے کئی ترقیاتی پروجیکٹ برباد کر دیئے ہیں ۔ ریاستی حکومتیں اپنے ذاتی اور سیاسی مفادات کے لیے ملک و قوم کا زبردست نقصان کر رہی ہیں ۔ ہر سال ہزارہا لوگ سیلاب کا شکار ہوتے ہیں اور لاکھوں کو خشک سالی ستاتی ہے ۔ مرکزی حکومت کو چاہیئے کہ وہ ایسی ریاستی حکومتوں کی پرواہ نہ کرے جو تنگ نظری یا تعصب کا شکار ہیں ۔ یہ ایک ایسا اہم مسئلہ ہے کہ جس کو ہمیں سیاسی سطح سے اوپر اُٹھ کر حل کرنا ہوگا اور جب تک مرکزی حکومت اس سلسلے میں مضبوط اقدام نہیں کرے گی، یہ مسئلہ حل نہیں ہوگا ۔ گزرتے ہوئے وقت کے ساتھ نہ صرف مسئلے کی سنگینی میں



اضافہ ہو رہا ہے، بلکہ اس کے تدارک کی قیمت بھی بڑھتی جارہی ہے ۔ ۱۹۷۰ء میں تمام اہم دریاؤں کو جوڑنے والی گارلینڈ (GARLAND) نہر پر جو خرچہ ہوتا، اب اس سے کئی گنا زیادہ ہوگا۔ لیکن مزید تاخیر سے یہ اخراجات اور بڑھیں گے اور ہر سال سیلابوں کی روک تھام پر جو خرچہ ہوگا وہ الگ ہے ۔

نئے وسائل قائم کرنے اور موجودہ وسائل کے بہتر استعمال کے علاوہ، پانی کی قلت کا مقابلہ کرنے کے لیے ایک تیسرا عمل یہ ہے کہ پانی کفایت سے استعمال کیا جائے ۔ زراعتی میدان میں پانی کا کافی استعمال ہے ۔ لیکن جیسا کہ اوپر ذکر کیا جا چکا ہے ۔ چھوٹی آبپاشی کی اسکیموں سے پانی کی خود بخود بچت ہوگی ۔ اس کے علاوہ علاقے میں پانی کی صورتِ حال کو دیکھتے ہوئے ہی کسانوں کو فصلیں لگانے کا مشورہ دینا چاہئے۔ جن علاقوں میں پانی کم ہے وہاں ایسی فصلیں لگائی جائیں جو کم پانی مانگتی ہیں ۔ یہاں میں مہاراشٹر کے ایک گاؤں کی مثال دوں گا جہاں موٹے اناج کی فصلیں لگائی جاتی تھیں وہ قدرتی پانی پر ہی منحصر رہتی تھیں ۔ لیکن بعد میں وہاں کے کسانوں نے ایسی فصلیں لگائیں جو زیادہ منافع بخش تھیں، لیکن پانی زیادہ مانگتی تھیں ۔ زمینوں سے ٹیوب ویل کے ذریعے آبپاشی کی گئی ۔ نتیجہ یہ ہوا کہ اب پانی کی سطح اتنی نیچی ہو گئی ہے کہ ۲۰۰ میٹر تک بھی پانی نہیں ملتا ۔ علاقے کے سب کنویں خشک ہو چکے ہیں ۔ وہاں کے لوگوں کے لیے ۱۵ کلومیٹر دور سے پانی کی گاڑی آتی ہے جس سے وہ بہ مشکل اپنا گزارہ کرتے ہیں ۔ زیادہ تر آبادی ہجرت کر چکی ہے ۔

ہمیں دیکھنا ہے کہ ایسی مثالیں مزید نہ بڑھیں ۔ بلاک سطح پر افسران کو ہدایت دی جائے کہ وہ پانی اور زمین کی صورتِ حال کے مطابق ہی کسانوں کو فصل کی صلاح دیں ۔ اس کے علاوہ آبپاشی کے نئے طریقوں کو اپنا کر بھی پانی کی کافی بچت کی جاسکتی ہے ۔ پھوار یا چھڑکاؤ کے ذریعے آبپاشی ایک ایسا ہی نیا طریقہ ہے، جسے (DRIP IRRIGATION) کہتے ہیں ۔ اس کے تحت کھیتوں میں پائپ بچھا کر پودوں کی جڑوں میں تھوڑا تھوڑا حسب ضرورت پانی دیا جاتا ہے ۔ اب پلاسٹک کے پائپ بھی دستیاب ہیں، جن سے خرچہ بھی بہت کم ہوتا ہے ۔

صنعتی اداروں اور کارخانوں کو بھی یہ سمجھایا جاسکتا ہے کہ وہ اپنے استعمال شدہ پانی کو پھر سے صاف کرکے استعمال کریں ۔ اس سے دوہرا فائدہ ہوگا، ایک تو پانی کی بچت ہوگی دوسرے آبی کثافت بھی کم ہوگی کیونکہ جو کثیف پانی کارخانے سے خارج ہوتا ہے وہ پھر سے صاف ہو کر استعمال ہو سکے گا ۔ آپ کو شاید یہ جان کر حیرت ہو کہ برطانیہ میں شہری آبادی کا پانی ستر مرتبہ صاف ہو ہو کر استعمال ہونے کے بعد خارج کیا جاتا ہے ۔ حقیقت تو یہ ہے کہ اس وقت بیشتر مغربی ممالک پانی کی قلت کا شکار ہیں ۔ چونکہ ان کی ٹکنالوجی اتنی ترقی یافتہ ہے کہ وہ پانی کو مکمل صاف کرکے بار بار استعمال کرسکتے ہیں ۔ اس لیے وہاں قحط یا خشک سالی کی صورتِ حال اتنی پیچیدہ نہیں ہے جتنی کہ اب ہم اپنے یہاں محسوس کر رہے ہیں ۔ حکومت کو چاہئے کہ کارخانوں کو تازہ پانی کی سپلائی کم کرکے اس پانی پر ٹیکس زیادہ لگائے اور ایک مقررہ حد سے زیادہ پانی لینے والے کارخانے سے زیادہ قیمت وصول کرے ۔ جو پانی کو صاف کرنے پر تیار نہ ہوں، ان پر جرمانہ کیا جائے ۔ کیونکہ دریاؤں کی کثافت روکنے کے لیے بھی یہ بہت ضروری ہے ورنہ جیسے غازی آباد

سطحی اور زیر زمین آبی ذخائر کے درمیان اس غیر متوازن صورتِ حال کو دیکھتے ہوئے یہ بات ابھر کر سامنے آتی ہے کہ ان تمام وسائل کو استعمال کرنے کے لیے ایک لمبے قومی پلان کی ضرورت ہے جس کی بنیاد ٹھوس سائنسی حقائق پر ہو ۔ اگرچہ اس قدم کو اٹھانے میں کافی تاخیر ہو چکی ہے ۔ لیکن مزید دیر تباہی کا پیش خیمہ ہوگی ۔



کے نزدیک ہنڈن ندی کا پانی سڑنے لگا تھا، ایسے ہی تمام دریا ناقابل استعمال ہو جائیں گے ۔

گھریلو استعمال کے لیے دیے جانے والے پانی کا بھی ایک بڑا حصہ ضائع ہوتا ہے۔ قومی ماحولیاتی انجینئرنگ تحقیقی ادارے (NEERI) کے ایک جائزے کے مطابق ملک کے مختلف شہروں میں ہر ایک شخص اوسطاً ایک سال میں ۱۱۰۰۰ لیٹر سے لے کر ۱۳۱۰۰۰ ہزار لیٹر پانی ضائع کرتا ہے۔ یعنی ۲۰ سے ۳۵ فی صد پانی بیکار جاتا ہے۔ کچھ پانی تو کھلے ہوئے یا رستے ہوئے نلوں اور پائپوں سے ضائع ہوتا ہے تو کچھ بے سبب استعمال سے۔ ایک اندازے کے مطابق گھروں میں جانے والے کل پانی کا ۶۰ فیصد حصہ نالیوں میں بہہ جاتا ہے۔ ہم کو بھی چاہیئے کہ پانی کا مناسب استعمال کریں

سماجی اور مذہبی دونوں اعتبار سے یہ ضروری ہے۔ ہندو مذہب میں بھی کم پانی کے استعمال کی ترغیب ہے اور اسلام بھی بیجا پانی خرچ کرنے یا ضائع کرنے کو منع کرتا ہے۔ ہم پر لازم ہے کہ پانی کا بہتر اور کم استعمال کریں جو کام آدھا نل کھول کر ہو سکتا ہو، اس کے لیے پورا نل نہ کھولیں۔ حکومت کو چاہیئے کہ وہ عوام کو روشناس کرے پانی کی اہمیت اور قلت دونوں سے آگاہ کرے اور ساتھ ہی نالیوں اور نالوں کے پانی کو پھر سے صاف کرنے کا سلسلہ بڑے پیمانے پر شروع کرے۔ اس طرح سے صاف کیا ہوا پانی ہم کارخانوں کو دے سکتے ہیں جہاں ابھی تازہ پانی دیا جاتا ہے۔ اس طرح تازہ پانی کی بھی بچت ہوگی اور نالیوں سے صاف ہوئے پانی کی کھپت ہو جائے گی۔

ہمارے ملک میں آبی وسائل کی صورتِ حال ایک ایسے نازک موڑ پر پہنچ چکی ہے کہ مزید تاخیر ہم کو بہت مہنگی پڑے گی۔ قبل اس کے کہ صورت حال ناقابل کنٹرول ہو، حکومت کو ٹھوس اور مثبت قدم اٹھانے چاہئیں۔ کمیٹیاں تو گزشتہ تیس سال سے بن رہی ہیں، اب ضرورت عملی اقدامات کی ہے اور عوام ان اقدامات کے منتظر ہیں۔ ●

نفسیاتی مسائل

اکثر ہم اپنے عزیزوں کے کچھ عجیب محسوس ہوتے والے مسائل کی وجہ سے پریشان رہتے ہیں۔ یہ سمجھ میں نہیں آتا کہ کس سے مشورہ لیں، کس کا علاج کریں۔ مثلاً سونے لیٹتے ہیں تو نیند نہیں آتی۔ اندھیرے میں ڈر لگتا ہے، اونچائی پر چڑھنے سے ڈرتے ہیں، بچہ منھ سے ناخن کاٹتا ہے، بڑا ہو گیا تاہم بستر پر پیشاب کرتا ہے، گرمیوں میں بھی چادر اوڑھ کر سوتا ہے۔ بھائی شادی کرنے سے ڈرتا ہے۔ وغیرہ وغیرہ۔ آپ کے سبھی نفسیاتی یا ذہنی مسائل کو حل کرنے کے لیے ہم نے ماہر نفسیات **ڈاکٹر خورشید عالم** سے رابطہ قائم کر لیا ہے۔ ڈاکٹر عالم خدمتِ خلق کے نقطۂ نظر سے بنا کسی معاوضے کے آپ کے مسائل حل کریں گے۔ اللہ تعالیٰ انھیں جزا دے (آمین)

آپ کا اگر کوئی سنجیدہ مسئلہ ہے تو اُسے خوشخط، کاغذ کے ایک طرف تفصیل سے لکھ کر نفسیاتی مسائل کوپن کے ہمراہ ہمیں بھیج دیں۔ آپ کا نمبر آنے پر آپ کا جواب آپ کو مل جائے گا۔ ازراہ کرم غیر اہم مسائل لکھ کر اپنا اور ادارے کے رضاکاروں کا وقت ضائع نہ کریں۔ (مدیر)



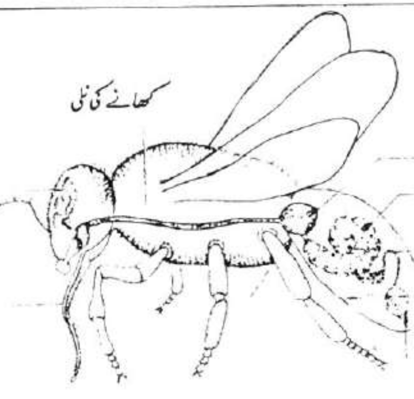
شہد کی مکھی

ڈاکٹر محمد نعیم - نئی دہلی

شہد کی مکھی قدرت کا ایک نایاب شاہکار ہے جس کا تذکرہ قرآن مجید میں موجود ہے۔ سورہ النحل میں رب العزت نے فرمایا ہے "حکم دیا تیرے رب نے شہد کی مکھی کو کہ گھر بنا لے پہاڑوں پر، درختوں اور عمارتوں میں اور غذا حاصل کر ہر طرح کے پھولوں سے اور رب کے بنائے ہوئے راستوں پر چل۔ ان کے پیٹ سے ایک چیز نکلتی ہے جس کے مختلف رنگ ہیں اور اس میں لوگوں کے لیے شفا ہے۔ اس میں

سے مل کر شہد میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اس شہد کو مکھیاں اپنے چھتے میں واپس لاکر خدمت گار مکھیوں کے سپرد کر دیتی ہیں جو انہیں خانوں میں جمع کر دیتی ہیں۔ خانوں کے بھر جانے کے بعد انھیں وہ اپنے جسم کی گرمی دے کر پکاتی ہیں۔ تاکہ اسے غذائی قلت کے دنوں میں استعمال کیا جا سکے۔ مختلف پھولوں سے حاصل کیا ہوا شہد مختلف رنگوں کا ہوتا ہے اور چونکہ مکھیاں کسی ایک موسم میں ایک ہی قسم کے پھولوں کے

شہد کی مکھی



بڑی دلیل ہے جو سوچتے ہیں۔"

مذکورہ بالا آیتوں کے مفہوم پر غور کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ خدا کی یہ مخلوق نہایت کارآمد اور مفید ہے۔ اس سے حاصل ہونے والا شہد مختلف امراض کے لیے شفا ہے۔ ماہر ادویات یہ تسلیم کرتے ہیں کہ شہد بہت سے امراض کے لیے بے مثال دوا ہے۔ جن میں پیٹ، آنت اور جگر کے امراض، موٹاپا، ذیابطیس وغیرہ شامل ہیں۔ شہد کی مکھیاں کئی اقسام کے پھولوں سے رس چوستی ہیں جسے وہ اپنی شہد کی تھیلی میں جمع کر لیتی ہیں۔ یہ تھیلی ان کے شکم میں ہوتی ہے جہاں پھولوں کا رس مختلف اقسام کے خامروں (ENZYMES)

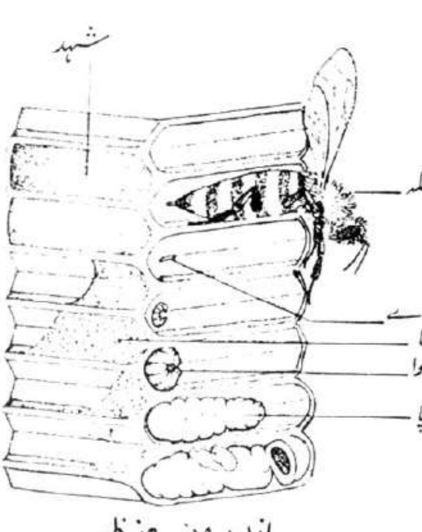
رس سے شہد بناتی ہیں اس لیے اس کی خاصیت اور رنگت پھولوں سے مشابہہ ہوتی ہے۔ لیکن بعض اوقات جب کبھی کسی ایک قسم کے پھولوں کی کمی ہوتی ہے تو حاصل شدہ شہد مخلوط رنگ کا ہوتا ہے۔

شہد کی مکھیاں کئی اقسام کی ہوتی ہیں۔ ان کے چھتے نہ صرف عمارتوں، علاقوں میدانی بلکہ پہاڑی یا بلندی کی فٹ ۳۵... زمینی سرنگ یا درخت کے خول یا کسی بھی تاریک مقام پر دیکھے جا سکتے ہیں۔ ان کی طرز رہائش کی بنیاد پر انھیں دو خاص اقسام میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔ ایک وہ جو کھلی فضا میں درختوں یا عمارتوں اور ۳۵ ہزار فٹ کی بلندی تک صرف ایک چھتہ بناتی ہیں۔ ان کو "اے پس۔ ڈورسیٹا"



کہتے ہیں اور اسی طرح ایک دوسری لیکن چھوٹی شہد کی مکھی جو جھاڑیوں اور درختوں کی ٹہنیوں پر اپنا واحد چھتہ بناتی ہے "اپے پس فلوریا" کہلاتی ہے ۔ اس کے برعکس تاریکی پسند شہد کی مکھی "اپے پس سیرانا" اور "اپے پس میلی فیرا" اپنے کئی چھتے کسی تاریک مقام، زمینی سرنگ یا درخت کے خول وغیرہ میں بناتی ہے ۔ خداوند قدوس نے قرآنِ پاک میں انہی جگہوں کی طرف اشارہ کیا ہے ۔ گویا ان کی قسمیں بتادی ہیں ۔ غور فرمایئے ارشادِ الٰہی کے اس حصے پر "اس میں بڑی دلیل ہے (ان لوگوں کے لیے) جو سوچتے ہیں"۔

شہد کی مکھی کے چھتے کی بناوٹ



اندرونی منظر



باھری منظر

اگر شہد کی مکھی کے چھتے کی بناوٹ پر غور کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ ادنیٰ حیوان ہونے کے باوجود کتنی باریک صنعت کاری اور کامیاب کاریگری سے تاریک یا کھلی فضا میں یہ چھتے بنائے گئے ہیں ۔ چھتوں کے خانوں کی بناوٹ اور شکل ایسی ہوتی ہے جس میں ذرا سا حصہ بھی بیکار نہیں رہتا ۔ ان خانوں کی ترتیب انسان کو حیرت زدہ کر دیتی ہے ۔ اگر کوئی دوسری صورت اختیار کی جاتی ہے تو فضول جگہ لامحالہ درمیان میں فاضل رہ جاتی ۔ اسی طرح اگر شہد کی مکھی کی طرح رہائش اور کالونی کی ضروریات کی تکمیل کے پہلو پر غور کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ ان کا ہر کام فلاح و بہبود، مفاہمت اور رواداری کی بنیاد پر نہایت خوش اسلوبی سے انجام پا رہا ہے ۔ کالونی کے ہر فرد کے ذمّہ کام کی تقسیم باہمی مفاہمت سے طے ہوتی ہے اور ہر کام خوش اسلوبی سے انجام پذیر ہوتا رہتا ہے ۔ عمر کے ساتھ ساتھ ان کی مصروفیت میں بھی تبدیلی آتی رہتی ہے ۔ یہ سلسلہ خاندان در خاندان چلتا رہتا ہے اور آئندہ نسلیں بھی ان کے نقش قدم پر چلتی رہتی ہیں ۔

موسم بہار کی آمد پر کالونی کی ضروریات میں کافی اضافہ ہوجاتا ہے ۔ انڈے اور لاروؤں کی تعداد میں اضافہ کے ساتھ پروٹین اور کاربوہائیڈریٹ کی ضرورت بھی کافی بڑھ جاتی ہے ۔ ایسی حالت میں زیادہ تر مکھیاں زیرہ اور پھولوں کے رس کی وصولی پر مامور ہوتی ہیں ۔

(باقی ص ۳۸ پر)

سائنسی
کہانی

بلیک ہول

ڈاکٹر محمد مظفر الدین فاروقی
شکاگو (امریکہ)

رات کے ۱۰ بج رہے تھے اور کل دوپہر تک شیری رولینڈ (SHERRY ROWLAND) فلوریڈا کے لیے نکل کھڑے ہوں گے۔ تو پھر مجھے آج ہی ان کے اروائن (IRVINE) چھوڑنے سے پہلے بات کرلینی چاہئے۔ لیکن پروفیسر رولینڈ کہیں میرا مذاق نہ اُڑائیں۔ ان کی اِس عادت سے بڑا ڈر لگتا ہے اور شرمندگی الگ۔ اگر میرے حسابات میں غلطی نکل آئی تو؟ اور میں اس غلطی سمیت وہاں پہنچ کر ان کا وقت برباد کرنے کا مجرم نہ بن جاؤں۔ پھر تو میری خیر نہیں ... میری خیر نہیں ... لیکن دوسری صورت میں بھی خیر نہیں ... یہ سوچ کر ماریو مولینا (MARIO MOLINA) کا دماغ پھٹنے لگا۔ پھر سے کمپیوٹر کی بورڈ پر اس کی انگلیاں تیزی سے چلنے لگیں۔ دوبارہ جب سر اُٹھایا تو ۱۲ بج رہے تھے۔ رات کے بارہ۔ یعنی صبح ہونے میں چھ گھنٹے باقی رہ گئے تھے اور ۸ گھنٹے کے بعد پروفیسر رولینڈ فلوریڈا چلے جائیں گے۔ کمپیوٹر کے سارے کاغذات پر ماریو نے دوبارہ نظریں دوڑائیں۔ نتیجہ وہی تھا جو پہلے حسابات میں برآمد ہوا تھا۔ ماریو نے اچانک ٹیلی فون اٹھا لیا اور شیری کے نمبر ڈائل کیے۔ رولینڈ کی آنکھ ابھی ابھی لگی تھی۔ لیکن گہری نیند نے رولینڈ پر پوری طرح قبضہ کرلیا تھا۔ کئی گھنٹیاں بجنے کے بعد انھوں نے ٹیلی فون اُٹھایا اور نیند سے بھری بھرائی ہوئی آواز میں کچھ اُلٹے سیدھے الفاظ ادا کیے۔ ٹیلی فون کے موجد کی شان میں ایک نہایت ہی موزوں جملہ اُگل دیا اور اتنی رات گئے ٹیلی فون کرنے والے کو ڈانٹ بھی پلائی۔ ماریو تھوڑی دیر تک سب کچھ سنتا رہا۔ اور پھر کہا۔

"سر! پہلے آپ میری بات تو سُن لیں۔ پھر خوب ڈانٹیے گا۔ بعد میں۔"

"اچھا بکو۔ کیا بکنا چاہتے ہو۔ اِدھر رات کا ایک بج رہا ہے۔ یعنی صبح قریب ہے جبکہ میں فلوریڈا جا رہا ہوں اور مجھے جلدی سے اُٹھ کر بہت سارا کام کرنا ہے۔ تم نے اتنی رات گئے فون کیا۔ اب ٹیچنگ پروفیشن میں ہونے کا مطلب یہ تو نہیں ہے کہ مجھے تھوڑی سی نیند بھی لینے کا حق نہیں؟ ..."

"میں نے بہت ڈرتے ڈرتے فون کیا ہے سر! لیکن یہ بہت ضروری تھا۔"

"تو بتاتے کیوں نہیں۔ کیوں فون کیا۔ ایسی کیا ایمرجنسی آپڑی ہے۔"

پھر ماریو مولینا نے ہچکچاتے ہوئے ساری بات اُلٹے سیدھے انداز میں بتادی۔ تو رولینڈ کی نیند بھک سے اُڑ گئی۔ انھوں نے فون پر چیخ کر کہا۔

"ماریو! نہیں۔ ایک منٹ ضائع کیے بغیر یہاں چلے آؤ۔ سارے کاغذات لے کر۔"

چیخ سن کر ورجینیا رولینڈ (VERGINIA ROWLAND) کی آنکھ کھل گئی اور اس نے جان لیا کہ آرام سے صبح میں دیر تک سونا ممکن ہے۔ کیونکہ جب کبھی پروفیسر رات میں وقت بے وقت اُٹھ کر فون پر چیخ و پکار کرتے ہیں تو دوسرے دن کا سارا کام ملتوی ہو جاتا ہے اور وہ کئی کئی گھنٹے کمپیوٹر روم میں جم جاتے ہیں۔ اس رات بھی وہی ہوا۔ جیسے ہی ماریو مولینا کاغذات لے کر شیری کے گھر پہنچے تو اُن دونوں نے پہلے تو بہت ساری کافی بنائی اور بڑے بڑے مگ میں کافی لے کر لائبریری میں بند ہو گئے۔ اور ساری رات کمپیوٹر چلتا رہا۔ پرنٹر سے پھٹ پھٹ۔ ٹٹ ٹٹ کی آوازیں نکلتی رہیں اور کاغذات کا ڈھیر جمع ہوتا رہا۔ صبح اُٹھ کر ورجینیا نے دو بار لائبریری کا دروازہ کھول کر دیکھا اور دونوں بار بغیر کوئی بات چیت کیے واپس چلی گئیں۔ ۹ بجے تک رولینڈ سے کوئی بات نہ ہوئی تو پھر ورجینیا نے پیک کیا سارا سامان اَن پیک کیا۔ اور کچن میں گھس کر ناشتے کی تیاری کرنے لگیں۔ جب پروفیسر پر اس قسم کا دورہ پڑتا ہے اور وہ اپنے کسی

پی ایچ ڈی کے اسٹوڈنٹ کے ساتھ لائبریری میں بند ہو جاتے ہیں تو وہ عموماً ناشتہ اسٹوڈنٹ کے ساتھ ٹھیک ۱۱ بجے کرتے ہیں۔ ۲ انڈے، ایک ٹوسٹ اور کافی کے چار بڑے بڑے مگ۔ رولینڈ کا بڑا مگ کم از کم آدھے لیٹر کا ہوتا ہے۔ لہذا ورجینیا کا زیادہ وقت کافی بنانے کی نذر ہو جاتا ہے۔ انڈے اور ٹوسٹ تو خود رولینڈ ناشتے کی میز پر ہی بنا لیتے ہیں۔ یعنی کھولتے ہوئے پانی میں انڈے توڑ کر ڈال دیئے اور ۲۰ سیکنڈ کے بعد پانی پھینک کر ان پر نمک اور تازہ کرش کی ہوئی کالی مرچ ڈال کر کھا لیا اور فوراً ایک مگ کافی کا پی گئے۔ کافی بہت گرم نہیں ہونی چاہئے۔ کیونکہ جتنی جلدی رولینڈ کافی اندر انڈیل لیتے ہیں، اتنی تیزی سے ٹھنڈا اور میٹھا مشروب پینا بھی مشکل ہے، اس لیے اگر کافی گرم گرم ہو تو پھر رولینڈ کا حلق جل جاتا ہے اور آنکھوں سے پانی بہنے لگتا ہے۔ پھر وہ آدھے گھنٹے تک کسی سے بات بھی نہیں کرتے۔ صرف ٹھنڈی کافی پیئے چلے جاتے ہیں۔

مائی گاڈ! اگر یہ کیلکولیشن صحیح ہیں ماریو — تو پھر اس زمین پر نسل انسانی کا خاتمہ سمجھو۔ ماریو! وہ کاغذات اٹھاؤ اور آخری صفحے کی دو آخری لائنیں پڑھو۔

وہ اکلوتا ٹوسٹ بھی نہیں کھاتے۔ اگر کافی نیم گرم ہو اور مطلوبہ وقت میں انھوں نے اسے اندر انڈیل لیا تو پھر رولینڈ کا مزاج بحال ہو جاتا ہے چاہے وہ دو دن اور دو رات ہی کیوں نہ جاگے ہوں۔ پہلا مگ تیزی سے ختم کر کے وہ ٹوسٹ اٹھا کر بغیر مکھن لگائے پاؤ حصہ کھاتے ہیں۔ اور آہستہ آہستہ گرم گرم کافی کی چسکیاں لیتے رہتے ہیں۔ پورا ٹوسٹ ختم ہونے تک باقی ۳ مگ کافی کے ختم ہو جاتے ہیں۔ پھر ان کا آدھا گھنٹہ باتھ روم اور شاور لینے میں گزر جاتا ہے۔

اس وقت تقریباً ۱۰ بج رہے تھے اور ورجینیا کو یقین تھا کہ وہ لوگ ۱۱ بجنے سے ۵ منٹ پہلے لائبریری سے نکل آئیں گے۔ ورجینیا کو پتہ تھا کہ ماریو لینا ناشتہ میں انڈا اور پین کیک بڑے شوق سے کھاتے ہیں۔ پین کیک نہ ہوں تو فرنچ ٹوسٹ بھی چل سکتا ہے۔ ساڑھے ۱۰ بجے کے قریب رولینڈ کی دھاڑ سنائی دی۔

"مائی گاڈ! اگر یہ کیلکولیشن (CALCULATION) صحیح ہیں ماریو — تو پھر اس زمین پر نسل انسانی کا خاتمہ سمجھو۔ ماریو! وہ کاغذات اٹھاؤ اور آخری صفحے کی دو آخری لائنیں پڑھو۔"

ماریو نے کاغذ ہاتھ میں لے کر پڑھنا شروع کیا۔

"کفک: کلورو فلورو کاربن (CFC: CHLORO-FLUORO CARBON) - ہر سال اتنی ہی مقدار میں جتنی کہ گزشتہ پانچ سال سے زمین کے اوپر جمع ہو رہی ہے، آنے والے پچاس سال تک جمع ہوتی رہے تو پھر زمین کے اطراف پھیلی ہوئی اوزن (OZONE) میں ۲۰ فیصد کی کمی واقع ہو جائے گی۔ یعنی جگہ جگہ اوزن کے غلاف میں بلیک ہول پیدا ہوں گے۔"

"تم سمجھ گئے ماریو! اس کا کیا مطلب ہے، اُدھر انڈیکس فائل سے اوزن لیر کا کارڈ نکالو اور پڑھو۔"

ماریو نے انڈیکس فائل سے اوزن کا کارڈ نکال لیا۔ پہلے اسے غور سے دیکھا اور پھر پڑھا۔

"اوزن زمین کا اوّلین حفاظتی غلاف ہے جو ۸ سے ۳۰ میل کی اونچائی تک پھیلا ہوا ہے۔ سورج سے نکلنے والی شعاعیں جب اس غلاف سے گزرتی ہیں تو مرئی شعاعیں اوزن کے اندر سے ہوتی ہوئی زمین تک پہنچ جاتی ہیں۔ البتہ غیر مرئی بالائے بنفشی شعاعیں اوزن میں جذب ہو جاتی ہیں۔ اگر کسی وجہ سے اوزن میں کمی واقع ہو یا اس غلاف میں رخنے پڑ جائیں تو بالائے بنفشی شعاعیں زمین تک پہنچ جائیں گی۔ بالائے بنفشی شعاعوں کے ہائی انرجی فوٹان جسم کی اوپری سطح پر پائے جانے والے حیاتی خلیوں میں میلانن کی مقدار بڑھا دیتے ہیں میلانن نارمل حالات میں تھوڑی سی مقدار میں جلد کے خلیوں اور خاصی بڑی مقدار میں بالوں میں پایا جاتا ہے جلد کے وہ خلیے جن میں میلانن بڑی مقدار میں جمع ہو

جاتا ہے اپنی اصلیت کو کھو کر مہلک کینسر میلا نوما (MELANOMA) کے تیزی سے بڑھنے والے سیل (CELL) کی شکل اختیار کر لیتے ہیں ۔ ایک اندازے کے مطابق اوزون کے غلاف میں ہر دو فی صد کمی پر میلا نوما میں مبتلا ہونے والوں میں ۳ فی صد کا اضافہ ہوتا ہے۔"
کارڈ ختم کر کے ماریو نے ٹیبل پر رکھ دیا ۔ اور رولینڈ کی طرف دیکھا ۔

" ماریو! مائی ڈیئر ! اس پر غور کرو ۔ یہ بہت ہی اہم مسئلہ ہے اور شاید تمہاری پی ایچ ڈی مکمل ہونے تک ماحولیاتی مسائل پر کام کرنا آسان ہو جائے ۔ لیکن اس وقت اس موضوع پر کام کرنے والوں میں جتنا جوش و جذبہ ہے اس کے مخالفین کی لابی اتنی ہی مضبوط ہے ۔ خیر آؤ ۔ پہلے ہم ناشتہ کے لیے چلتے ہیں اور گفتگو بھی وہیں ہوتی رہے گی ۔ لیکن ایک بات یاد رکھو جب میری عمر سو سال ہو جائے گی اور تمہاری . . . . اس وقت تمہاری عمر کیا ہے ماریو . . ؟"

" ۲۸ سال ہے سر . . . اگر بالکل صحیح صحیح درکار ہو تو . . . ابھی بتاتا ہوں . . . " پھر ماریو نے انگلیوں کے پوروں پر انگوٹھے کو پھیرا، کچھ بڑبڑایا اور پھر کہا . . . . " ۲۸ سال، ۴ ماہ اور . ."

" بس بس ۲۸ سال کافی ہے ۔ آگے بولنے کی ضرورت نہیں "
رولینڈ نے ہاتھ اٹھا کر ماریو کو روک دیا . . . . " تو میں یہ کہہ رہا تھا ماریو کہ جب میں ۱۰۰ سال کا ہو جاؤں گا اور تم ۷۸ سال کے ہو جاؤ گے اور ک ف ک (کفک) خلا میں داخل ہوتی رہی تو اس وقت ماریو ہر ۱۰ میں سے ۳ انسان میلا نوما کے مرض میں مبتلا ہو جائیں گے ۔ ہو سکتا ہے ۱۰۰ سال سے بہت پہلے ہی میں وہاں چلا جاؤں اور تم ماریو ؟ تمہارے خاندان میں تمہاری عمر کے اور کتنے آدمی ہیں ماریو؟"

" کوئی چار لوگ ہوں گے سر "

" تو پھر سمجھ لو ! ماریو ۔ تمہاری باری بھی آجائے گی ۔ یعنی ۷۸ سال والی سالگرہ سے پہلے ہی . . . خیر آؤ، پہلے ناشتہ کیے لیتے ہیں ۔ جلد کے کینسر کو پوری طرح جان لینے کے لیے ہمارے پاس بہت وقت ہے ۔ لیکن ناشتہ کے لیے صرف ۲ منٹ باقی رہ گئے ہیں "

جب ماریو مولینا اور شیری رولینڈ ناشتے کے لیے کچن سے گزرتے ہوئے ڈائننگ روم میں پہنچے تو پورے ۱۱ بج چکے تھے ۔

رولینڈ نے کہا تو تھا کہ ناشتے کے دوران گفتگو جاری رہے گی لیکن پتہ نہیں رولینڈ نے کیوں خاموشی کے ساتھ ناشتہ کیا اور ناشتے کے فوری بعد باتھ روم جانے کے بجائے پھر لائبریری میں گھس گئے اور ٹیلی فون اٹھا لیا ۔ کوئی آدھا گھنٹہ بات چیت کرتے رہے ٹیلی فون ختم کر کے انھوں نے ماریو کی طرف دیکھا ۔

> ایک اندازے کے مطابق اوزون کے غلاف میں ہر دو فی صد کمی پر میلا نوما میں مبتلا ہونے والوں میں ۳ فی صد کا اضافہ ہوتا ہے ۔

" ماریو ! دو دن کے اندر اندر تمام معلومات جمع کر لو ۔ لائبریری آف کانگرس کے کمپیوٹر میں اوزون پر جو کچھ موجود ہے اس کو نکلوا لو اور اگلے ہفتے کے ختم ہونے سے پہلے تمہارا ریسرچ پیپر آجانا چاہیئے ۔ میں نے نیچر (NATURE) کے ایڈیٹر سے بات کر لی ہے ۔ بہت جلد یہ پیپر چھپ جانا چاہیے "

لیکن نیچر کو اس پیپر کے چھاپنے میں ۸ ماہ لگ گئے ۔ انوائرنمنٹل ریسرچ (ENVIRONMENTAL RESEARCH) ——— کے ریفری (REFEREE) نے پیپر کو نیچر کے لیے ناموزوں قرار دیا ۔ بات معیار کی تھی ۔ پیپر میں کفک اور اوزون ریسرچ کا مواد نہ ہونے کے برابر تھا ۔ البتہ اوزون لیر میں کمی کے باعث حیوانی اور نباتی زندگی جن مسائل سے دوچار ہو سکتی ہے اس کا نہایت تفصیل سے جائزہ لیا گیا تھا ۔ رولینڈ نے مطالبہ کیا کہ ایک فرد کی رائے پر انحصار کرنے کے بجائے پیپر کو مشاورتی کمیٹی کے حوالے کر دیا جائے اور انھیں کمیٹی کے سامنے پیش ہونے کا موقع دیا جائے ۔ رولینڈ کو کمیٹی کے سامنے پیش ہونے کی ضرورت نہ پڑی ۔ تھوڑی بہت تبدیلی کے بعد کمیٹی نے پیپر کو نیچر کے لیے منظور کر لیا ۔ اس گہما گہمی کی

وجہ سے پیپر کی اشاعت سے پہلے اخبارات کو پتہ چل گیا کہ امریکہ کی ایک بڑی صنعت کے خلاف اروائن کے دو سائنسدانوں کا اہم کام سامنے آنے والا ہے۔ پھر تو شیری رولینڈ کو کئی جگہ انٹرویو کے لیے بلا لیا گیا۔

اے بی سی (ABC) کی نائٹ لائین (NIGHT LINE) پر انٹرویو کے دوران رولینڈ کی زبان پر فریان (FREON) کا نام آ گیا۔ فریان، کفک کا کمرشیل نام ہے اور ڈوپانٹ (DU PONT) اس نام سے یہ گیس تیار کرتی ہے۔ جو ایر کنڈیشن، فریج اور ایروسول اسپرے کین (AEROSOL SPRAY CAN) میں استعمال ہوتی ہے۔ امریکہ میں فریان اور اس سے متعلقہ صنعت ۸ ارب ڈالر کے لگ بھگ ہے۔ اس صنعتی کامپلکس میں کفک تیار کرنے والے ایر کنڈیشن یونٹ، فریج، ایروسول کمپونڈ، ایروسول اسپرے کین اور فوم ربر کے صنعت کار، انجینئر، کیمسٹ اور صنعتی مزدوروں پر مشتمل تقریباً ۶ لاکھ افراد کام کرتے ہیں۔ یہ اتنا بڑا صنعتی ادارہ ہے کہ کفک کی صنعتی پیداوار کو روکنا ماریو مولینا اور شیری رولینڈ جیسے دو انسانوں کی بس کی بات نہیں ہے۔ لیکن شیری رولینڈ کی جرأت اور حقیقت پسندی کی داد دینی چاہئے کہ نیچر میں مقالے کی اشاعت کے بعد پریس کانفرنس سے خطاب کرتے ہوئے انھوں نے اعلان کیا کہ اگر کرۂ ارض پر مستقبل کے انسان کو زندہ رہنا ہے تو پھر ہمیں آج ہی اپنی صنعتی پالیسی پر نظر ثانی کرنی ہوگی۔ سائنس اور ٹیکنالوجی کے توسط سے آسائش حیات کا حصول ہمارا حق ہے۔ لیکن ایک حد کے بعد ہمارے مفادات مستقبل کے انسان کے زندہ رہنے کے حق سے ٹکرا جائیں تو پھر ہمارا رویہ کیا ہونا چاہئے؟

پریس کانفرنس کو ہوئے کوئی ایک سال کا عرصہ ہو رہا تھا۔ رولینڈ نے اُن ساری باتوں کو یاد کر کے ایک ٹھنڈی سانس بھری۔ اُس وقت وہ قاہرہ میں نیل کے کنارے ہالی ڈے اِن کے ایک آرام دہ کمرہ میں بیٹھے خط لکھ رہے تھے۔

"پیاری ورجینیا" ـــ رولینڈ نے خط شروع کیا۔ "تم اس وقت ویانہ (VIENNA) کے اسی کرایہ کے فلیٹ میں کچن ٹیبل پر بیٹھی کافی بنانے کے مشکل کام پر غور و فکر کر رہی ہو گی۔ لیکن شاید تمہیں یاد ہو مجھے ویانہ چھوڑے ہوئے دو دن ہو چکے ہیں اور آج تمہیں کافی بنانی ضروری نہیں ہے۔ جب سے ہم کیلی فورنیا چھوڑ کر ویانہ پہنچے ہمارا سارا وقت کفک کے پیچھے برباد ہوتا رہا۔ ویانہ میں مجھے کافی پینے کا وقت ہی نہیں مل سکا۔ اور یہاں قاہرہ میں اس کانفرنس نے ایک دن کے اندر ہی میری کمر توڑ دی۔ کافی کا وقت ہی نہ ملا۔ اس لیے یہ معلوم کرنا اب قریب قریب ناممکن ہے کہ ویانہ میں اور قاہرہ میں کس کو الٹی کی کافی ملتی ہے۔ ویسے یہاں لوگ قہوہ زیادہ پسند

> **سائنس اور ٹیکنالوجی کے توسط سے آسائش حیات کا حصول ہمارا حق ہے۔ لیکن ایک حد کے بعد ہمارے مفادات مستقبل کے انسان کے زندہ رہنے کے حق سے ٹکرا جائیں تو پھر ہمارا رویہ کیا ہونا چاہئے؟**

کرتے ہیں اور میں نے قہوہ پینے سے قطعی انکار کر دیا ہے۔ خیر ۵ دن بعد یہاں میرا کام ختم ہو جائے گا اور میں اگلے منڈے (MONDAY) ویانہ کے لیے نکل پڑوں گا۔ اگلے مہینے تک ہمیں کیلی فورنیا واپس جانا ہے۔ اس لیے تم بتاؤ کہ میں قاہرہ سے تمہارے لیے کیا چیزیں لیتا آؤں۔ تمہارے لیے، ننھے فان رولینڈ کے لیے یا پھر گھر میں استعمال یا نمائش کی کوئی چیز۔ تم چاہو تو تینوں چیزیں طلب کر سکتی ہو۔ ویسے میں بہت سارے قسم کے پرفیوم لیتا آؤں گا۔ مصر کے پرفیوم بنانے والوں کا دعویٰ ہے کہ وہ فراعنہ مصر کے فارمولوں کو ابھی تک محفوظ رکھے ہوئے ہیں۔ یہ خط تمہیں کل مل جائے گا۔ مجھے فوراً فون کر دینا۔

اب کانفرنس کے پہلے دن کا حال سنو۔ کفک پر میں نے اپنا تعارفی مقالہ پیش کر دیا تھا۔ میرا دوسرا پیپر کل دوپہر میں رکھا گیا ہے۔ پہلے ہی دن انڈسٹریل سائنٹسٹ مجھے غضبناک نگاہوں سے دیکھ رہے

تھے۔ جو سائنسی دنیا کے لیڈر بنے پھرتے ہیں۔ انھوں نے مجھ سے ہاتھ تک ملانا پسند نہیں کیا اور یونیورسٹی کے اکاڈمی شین حیران پریشان تھے۔ میری بات کو تولنے کے بجائے میرے جثہ پر حقارت آمیز نظر ڈال کر پوچھ رہے تھے ۔ کیا؟ ۲۰۹۳ء تک زمین کی آبادی کا ۵ء فی صد میلانوما میں مبتلا ہوکر ختم ہوسکتا ہے۔ کیا؟ ہمارے گھروں کے اور کاروں کے ایرکنڈیشن یونٹس جو ہمیں فرحت بخش ٹھنڈک فراہم کرتے ہیں۔ فریج اور ننھے منے ایروسول اسپرے کین جن کے بغیر ہم خوشگوار زندگی کا تصور نہیں کرسکتے اِن مہلک جوہری ہتھیاروں سے کہیں زیادہ مہلک ہیں کہ ہم ایسی اہم کانفرنس میں ان پر بحث کریں۔

> ھمارے گھروں کے اور کاروں کے ایرکنڈیشن یونٹس جو ھمیں فرحت بخش ٹھنڈک فراھم کرتے ھیں فریج اور ننھے منے ایروسول اسپرے کین جن کے بغیر ھم خوشگوار زندگی کا تصور نہیں کرسکتے اِن مہلک جوھری ھتیاروں سے کہیں زیادہ مہلک ھیں۔

اور اگر سارے براعظموں میں آسائشِ حیات امریکہ کے معیار پر پہنچ جائیں تو پھر کیا ہوگا۔ کیا ہمیں ۲۰۹۳ء کے بعد کیلنڈرس کی عدمِ اشاعت پر ابھی سے غور کرنا ہوگا۔ لنچ کے وقفے میں اس مسئلے پر گرما گرم بحث ہوئی۔ ناسا (NASA) کے ایک سائنسداں نے مجھ سے کہا کہ کولڈ وار اور نیوکلیر وار کے بجائے کیوں نہ ہم اُدھر کی دنیا کے اوپر والی اوزن کو ختم کردیں۔ ریگستان پر لڑکھڑاتے ٹینکوں کو تباہ کرنے کے لیے (DEPLETED URANIUM) سے بنے ہوئے راکٹ شیل چھوڑے گئے تھے جس کی تابکاری کے اثرات بچوں اور حاملہ عورتوں پر اب ظاہر ہورہے ہیں ویسے بھی کئی لاکھ نوجوانوں کو موت کے گھاٹ اتارا گیا تھا کہ بچوں کی پیدائش میں کمی ہو ہی جائے گی۔ یہ کرنے کے بجائے تیل کے چشموں کی آگ بجھاتے وقت اگر وہاں بہت ساری کفک چھوڑ دی جاتی تو شاید بہتر ہوتا۔ اس کی بات پر میں نے قہقہہ لگانے کی کوشش کی کہ لال، ہری، اور پیلی کھوپڑیوں کے لیے اس ذہین سفید کھوپڑی نے کیسی انوکھی بات منٹوں میں سوچ لی۔ لیکن پتہ نہیں کیا ہوا کہ میرے حلق میں پھندہ لگ گیا۔ چنانچہ قہقہہ لگانے کے بجائے مجھے باتھ روم جاکر حلق صاف کرنا پڑا۔ اور بے چارہ ناسا کا سائنسداں سمجھا ہوگا کہ اس کے منھ سے نکلنے والی بدبو کے باعث میں نے وہ کرسی چھوڑ دی تھی۔

خط کا ضروری حصّہ تو اب ختم ہوا ہی چاہتا ہے۔ پتہ نہیں آج کیوں سویرے سویرے میری آنکھ کھل گئی ابھی ناشتے کے لیے قریب ایک گھنٹہ باقی ہے اس لیے پیاری ورجینیا چند اور باتیں لکھے دیتا ہوں۔ پتہ نہیں پھر خط لکھنے کا وقت ملے یا نہ ملے۔ تم یقین کرو ورجینیا جب میں تم سے دور ہوتا ہوں تو بہت ساری باتیں کرنے کی سوچتا رہتا ہوں لیکن تمہاری قربت میں عین وقت پر سب کچھ بھول جاتا ہوں۔ اس لیے اس خط میں لکھے دیتا ہوں تاکہ ایک بار، کم از کم ایک بار تو کہہ سکوں کہ میں نے دل کی بات اپنی شریکِ حیات سے کہہ دی تھی۔

صبح صبح جب میں بیدار ہوا تو کمرے میں رات والی ہلکی ہلکی خنکی اور ٹھنڈک، حبس اور تکلیف دہ گرمی میں تبدیل ہوچکی تھی۔ خیر میں نے فون کرکے معلوم کرلیا کہ رات ۲ بجے ہوٹل کی لائیٹ آف ہوگئی۔ دو گھنٹے تک ایمرجنسی جنریٹر نے کام کیا اور ۴ بجے کے بعد سے قاہرہ کی سڑکوں پر رینگنے والا موسم کمرے میں بھی گھس آیا کل سارا دن کانفرنس کے دوران میں نے نوٹ کیا کہ ناسا کا سائنسداں منھ سے نکلنے والے بدبو کے بھبکارے کو روکنے کے لیے ایروسول اسپرے کین سے باربار دوائی لے رہا تھا۔ ڈنمارک کی خاتون سائنسداں نے ۴۵ یا ۵۰ سال کی عمر کے باوجود پہلے ہی دن سارے نوجوان سائنسدانوں کو اپنا گرویدہ بنالیا۔ یہ سارا کرشمہ بالوں کی بناوٹ اور چہرے پر منڈھے میک اپ کا تھا۔ ورجینیا یقین کرو! ایروسول اسپرے کی مدد سے تم ویسے ہی بال بنوالو اور چہرے پر صرف

ایک چوتھائی میک اپ استعمال کرو تو غضب ہو جائے گا۔ کہیں کوئی من چلا تمھیں مجھ سے چھین کر نہ لے جائے۔ خیر تم اس پر سنجیدگی سے غور مت کرنا ورنہ مجھے تم جیسی بہترین کافی بنانے والی بیوی کہاں ملے گی۔ کل رات ہم اہرام مصر دیکھنے گئے تھے۔ ایرکنڈیشنڈ کوچ میں موصوفہ گلاب کی تازہ کلی کی طرح کھلی پڑ رہی تھیں۔ اہرام مصر کے سامنے بیٹھے ہم رات ہونے کا انتظار کر رہے تھے۔ اندھیرا ہوتے ہی اہرام پر تیز روشنی کی دھاریں پڑنے لگتی ہیں اور پھر شو اینڈ ٹیل (SHOW AND TELL) کا سلسلہ شروع ہوتا ہے۔ لیکن آدھے گھنٹے کے اندر میں کیا دیکھتا ہوں کہ پسینے سے موصوفہ کے بال چپک گئے اور سرخ دہکتے گالوں پر جگہ جگہ جھینگر نکل آئے۔ یہ جھینگر نہیں تھے، چہرے کا میک اپ ڈھل رہا تھا۔ میں نے دوبارہ اُدھر نظر ڈالنے کی خواہش نہیں محسوس کی۔ اب مجھے دیکھو میں کیا چاہتا ہوں۔ زیادہ سے زیادہ صبح میں فریج سے دو انڈے ناشتے کے لیے اور رات میں سونے سے قبل ایک گلاس دودھ۔ اب مجھ جیسے مصروف آدمی سے جو انسانیت پر اتنے بڑے احسانات کر رہا ہے تم یہ مطالبہ تو نہیں کرو گی کہ میں روز صبح انڈے اور دودھ کے لیے بازار کی دوڑ لگاؤں۔ خیر دوڑ لگانے پر مجھے کوئی اعتراض نہیں لیکن انڈے اور دودھ کی خریداری کے لیے دوڑ لگاؤں یا کار دوڑاؤں۔ دونوں باتیں مضحکہ خیز ہیں۔

صدیوں کی محنت شاقہ کے بعد آج ہم اس مقام پر ہیں جہاں پہنچنے کے لیے مادہ نے زخم حیات کی کسک سے چونک کر وقت کی لہروں پر ڈولنا شروع کر دیا تھا۔ اس سفر میں ہزاروں اگر اور مگر

آوارہ گردی کرتے رہے، کر رہے ہیں اور کرتے رہیں گے تو پھر ہم اپنی ننھی منی خوشیوں کو کیوں قربان کر دیں۔ میں کہتا ہوں، ہم آنے والی نسلوں کی خاطر ہر ہفتہ چرچ میں دعائیہ نغمے گائیں۔ یعنی ایک سال کے ۸۷۶۰ گھنٹوں میں سے ۵۲ گھنٹے اس کام میں لگا دیں۔ اگر میں اپنے وقت کا ۲ ریسرچ میں لگا دوں تو۔ کیا ۱۰ سال کے اندر کفک کا بدل پیدا کر لوں گا۔

شاید کر لوں یا نہ کر پاؤں۔ اگر کر لوں تو کیا فرق پڑے گا۔ ایک کفک ہی نہیں اور بھی بہت سے ہیں جو فضائے بسیط کو مسموم کر رہے ہیں۔ ایک کاربن ڈائی آکسائیڈ کو ہی لو۔ گرین ہاؤس ایفکٹ پیدا کر رہی ہے رین فاریسٹ (RAIN FOREST) جو آکسیجن کا منبع ہے، برباد ہو رہا ہے۔ زمین کے اوپر درجہ حرارت آہستہ آہستہ بڑھ رہا ہے۔ شمالی منطقۂ بارده میں گلیشیر آہستہ آہستہ پگھل رہے ہیں۔ جس روز انسان کی تاریخ زیرِ آب ہوگی تو کیا فرق پڑے گا اگر ۵۰ فیصد آبادی آنکھوں کی روشنی سے محروم، میلانوما سے داغدار اور ذہنی پراگندگی کا شکار ہو جائے گی۔ ۳۰ فیصد جسم کے کسی عضو کو گنوا کر اپاہج ہو چکے ہوں گے اور بقیہ ۲۰ فیصد کے آدھے لوگ جنسی داعیہ سے محروم ہو کر افزائشِ نسل کے قابل نہیں رہ جائیں گے۔

میں نے شاید ضرورت سے زیادہ ہی لکھ دیا ہے۔ ان باتوں کو آمنے سامنے بیٹھ کر کرنا چاہتا ہوں۔ تاکہ میری سوچ میں جو ٹیڑھ ہے اس کو کوئی اور سیدھے راستے پر ڈال سکے۔ لیکن کس سے کروں۔ جمادی آسائش اور آلائش کے جنگل سے نہیں نکل سکتے وہ کہتے ہیں کہ حال جو بالکل سامنے کی چیز ہے اسے کیوں بگاڑتے ہو۔ پھول کے ساتھ جو کانٹے نمودار ہو رہے ہیں، انھیں کاٹتے جاؤ۔ لیکن پھول تو مرجھا جاتے ہیں پر کانٹے ویسے کے ویسے ہی نوکیلے خار سے ہمیں تک رہے ہیں۔ تو پھر میرے اندر کچھ گڑبڑ ہو جاتی ہے۔ تب محبّت جس کی چنگاری کہیں چھپی ہے، ہمدردی کا لبادہ اوڑھ کر سامنے آ کھڑی ہوتی ہے ۔۔۔ اور کہتی ہے۔ وہ دیکھو وہ بلیک ہول ۔۔۔ وہ تاریک روشندان پٹ کھول رہے ہیں ۔۔۔ اُن کو بچالو جو ابھی نہیں آئے ۔۔۔ وہ اس انتہاہ تاریکی میں ایک نامعلوم نقطہ کے مانند جگنو سماں کہیں کہیں ٹمٹما رہے ہیں ۔۔۔ ورجینیا! تم ایسا کرو کہ اپنے فلیٹ کی ساری دیواروں پر سیسہ کی چادر تان دو۔ کم از کم ننھے خان رولینڈ کے کمرہ کے اطراف سیسہ کھڑا کر دو کہ سفیدی کے جلوہ میں بڑھتا ہوا آسیب کہیں باہر ہی رک جائے ۔۔۔ تم جانتی ہو موسیٰ نے کیا کیا تھا ۔۔۔ مکانوں کی پیشانی پر نشان ثبت کر دیا تھا ۔۔۔ !!!

نیل کے کنارے ۔۔۔ تمہارا اپنا شیری رولینڈ

میراث

پرفلا چند رائے
ایک قابلِ رشک شخصیت

عبدالودود انصاری
آسنسول (مغربی بنگال)

آج سے کوئی سو سال پہلے دنیا کی تصویر بالکل مختلف تھی۔ یہاں صنعت، سائنسی تجربہ گاہیں اور جدید ترقیات کے وسائل برائے نام ہی موجود تھے۔ تاریخ کے مطالعے سے پتہ چلتا ہے کہ انگریزی حکومت کے دور میں انگریز ہندوستان سے خام اشیاء برطانیہ و دیگر ممالک میں بھیج کر چیزیں تیار کرواتے تھے۔ چیزیں جب بن کر ہندوستان آتی تھیں تو وہ یہاں کے عوام میں اونچے داموں پر فروخت کی جاتی تھیں۔ اس کے نتیجے میں ہندوستان کی مالی حالت دن بہ دن خراب ہوتی جا رہی تھی۔ بے روزگاری میں تیزی سے اضافہ ہو رہا تھا جس کا احساس ہندوستان کے دانشوروں اور سوجھ بوجھ رکھنے والے حضرات کو اچھی طرح تھا۔ حکومت کی سازش نے مستقل طور پر یہاں کے عوام کے گلے میں غلامی اور مفلوک الحالی کی زنجیر ڈال رکھی تھی۔ ایسی حالت میں ان ہستیوں کو خراجِ عقیدت پیش کرنا ضروری ہے جنھوں نے اس طرح کے نامساعد حالات میں بھی اپنی علمی صلاحیت اور سوجھ بوجھ کو بے کار نہ ہونے دیا اور تحقیق و جستجو میں لگے رہے۔ ان لوگوں کے کارنامے آبِ زر سے لکھے جانے کے قابل ہیں، کیونکہ آج کا ہندوستان جو جدیدیت کی صف میں کھڑا ہو کر اپنی جگہ مستقل طور پر بنانے میں منہمک ہے وہ ان سب سائنسی سپوتوں کی جدوجہد کا ہی نتیجہ ہے۔ آیئے آج ہم لوگ ان ہی میں سے ایک سائنسی سپوت کی زندگی اور اس کے کارناموں سے واقفیت حاصل کریں۔ بنگلہ دیش کے رادولی کالی پاترا مقام پر ایک نہایت ہی مہذب اور مالدار گھرانہ تھا جس نے ایک ایسے لڑکے کو جنم دیا جس کو یہ فخر حاصل ہے کہ اس نے ہندوستان کے سب سے بڑے کیمیائی وادویات کے کارخانہ "بنگال کیمیکل اور فارماسوٹیکل" کی بنیاد ڈالی۔ اسی لڑکے کا نام پرفلا چندر رائے تھا۔

پرفلا چندر رائے کی پیدائش ۲ر اگست ۱۸۶۱ء کو ہوئی تھی۔ خاندانی تہذیب اور علمی ماحول نے فطری طور پر ان کو تعلیم کی راہ پر گامزن کر دیا اور اس میدان میں انھوں نے شاندار کامیابیاں حاصل کیں اور کلکتہ کے پریسیڈنسی کالج میں لکچرر مقرر ہوئے۔ اپنی سائنسی تحقیق و تجربہ کی وجہ سے انھوں نے اپنے زمانے کے سائنسدانوں میں جگہ بنا لی۔ وہ ہمیشہ اس ضرورت کو محسوس کرتے رہے کہ کچھ ایسا کام کیا جائے جس کی وجہ سے ہندوستان کی صنعتیں اس قابل ہو سکیں کہ خام مال سے ضروری اشیاء ملک ہی میں تیار کر سکیں اور دوسرے ممالک کی محتاجی سے ہندوستان نجات پا سکے۔ درس و تدریس کے علاوہ انھوں نے اپنے گھر ہی میں ایک تجربہ گاہ قائم کر لی تھی اور دن رات تحقیق و تجربہ میں مصروف رہتے۔ ان کی تحقیق بھی کچھ عجیب و غریب نوعیت کی ہوتی جس سے آس پاس کے لوگوں کو نفرت سی ہو گئی تھی۔ واقعہ کچھ اس طرح ہے کہ وہ خاموشی سے مقامی قصابوں سے ہڈیاں جمع کر کے اپنی تجربہ گاہ میں لاتے اور اس کو گرم کر کے تجربہ کرتے جس کی وجہ سے پورے محلّے میں اس کی بدبو پھیل جاتی اور لوگوں کو تکلیف ہوتی۔ آہستہ آہستہ محلّے کے سارے لوگ مخالف ہو گئے۔ ان کی تجربہ گاہ کی بالائی چھت پر ہمیشہ کوؤں کا جھنڈ جمع رہتا۔ محلّہ کے لوگ بار بار

ان کو تاکید کرتے کہ ایسی حرکت نہ کریں مگر وہ شخص ان تمام لوگوں کی پرواہ نہ کرتے ہوئے اپنے سائنسی تجربات میں مصروف رہتا۔ لوگوں نے تنگ آکر میونسپلٹی میں ان کے خلاف شکایت درج کرادی۔ میونسپلٹی کے حکام کے آڈر کے باعث انھیں اپنی ہڈیوں کے ساتھ تجربات کو روک دینا پڑا۔ مگر جب انسان یقین محکم اور عمل پیہم سے کام لیتا ہے تو قدرت بھی ترقی کے راستے ہموار کردیتی ہے۔ اور ایسا ہی ہوا کہ ان کے ایک دوست اس مصیبت میں ان کے کام آئے اور ان کو محلّے کے کنارے زمین کا ایک پلاٹ سائنسی تحقیق کے لیے عطا کردیا انھوں نے وہاں ہڈیاں جمع کرنا شروع کردیں۔ جمع شدہ ہڈیاں جب بالکل سوکھ گئیں تو ان کو جلادیا۔ پھر وہی بدبو پوری آبادی میں پھیل گئی۔ پولیس کو لوگوں نے خبر دی۔ پولیس کو یقین ہوگیا کہ یہ شخص انسانوں کا قاتل ہے اور انسانوں کو قتل کرکے اس کی ہڈیوں کو جلا دیتا ہے۔ پولیس جائے وقوعہ پر آئی لیکن تفتیش سے ظاہر ہوگیا کہ ہڈیاں انسان کی نہیں بلکہ جانوروں کی ہیں۔ حکام تذبذب میں پڑ گئے۔ ایک طرف یہ سائنسداں اور دوسری طرف یہ عجوبہ فعل۔ بالآخر حکام یہ سوچنے پر مجبور ہو گئے کہ ضرور پرفلا چندر کی اس تحقیق میں کوئی راز پوشیدہ ہوگا۔ لہذا کچھ دنوں کے لیے انھیں موقع دے دیا کہ اپنی تحقیق کو جاری رکھیں۔

وہ ہڈیوں کے جلنے کے بعد بچی ہوئی راکھ کو اپنی تجربہ گاہ میں لائے اور اس کا سلفیورک ایسڈ کے ساتھ تعمّل کرایا جس سے چونے کا سوپر فاسفیٹ حاصل ہوا۔ پھر حاصل شدہ سوپر فاسفیٹ کو سوڈے کے ساتھ ملادیا جس سے سوڈے کا فاسفیٹ بنا۔ پھر اس کو ایک برتن میں رکھ کر انھوں نے گرم کرنا شروع کردیا۔ گرم کرنے کے بعد جو حاصل ہوا اس کو وہ چبانے لگے۔ چبانے کے بعد وہ خوشی سے پھولے نہیں سمائے کیونکہ وہ اپنی منزل جس کی انھیں جستجو تھی، پا گئے تھے۔ چباتے جاتے اور ہنستے جاتے۔ اس پورے عمل کے بعد وہ جانوروں کی ہڈیوں کو ادویات میں تبدیل کرنے کے قابل ہوگئے۔ یہ دوا ایک مقوی نس (NERVE TONIC) ثابت ہوئی۔ یہ دوا اتنی موثر تھی کہ اس کی شہرت نہ صرف ہندوستان بلکہ دوسرے ممالک میں بھی پہنچ گئی۔ اب پرفلا چندر نے اعلیٰ سطح پر کافی مقدار میں یہ دوا بنانی شروع کردی۔ اس کی لاگت بیرونِ ملک سے درآمد کی ہوئی دوا کے مقابلے میں نہایت ہی کم تھی۔ پرفلا چندر کی یہ دوا اب ہندوستان کی دیسی دواؤں میں شمار کی جانے لگی اس کی افادیت نے ان کی شہرت میں چار چاند لگادیئے۔

آپ اعلیٰ تعلیم کے لیے ۱۸۸۸ء میں ایڈن برگ گئے۔ واپسی پر حُب الوطنی کا قابل رشک احساس ان کے اندر کچھ اس طرح پیدا ہوا کہ انھوں نے مغربی تہذیب کے علمبردار لباس کو بھی ترک کردیا اور کھدر کے کپڑے استعمال کرنے لگے۔ آج کے سائنس دانوں کو آسائش کے لیے جو مراعات حاصل ہیں، ان کو مدنظر رکھتے ہوئے پرفلا چندر رائے کے معمولات درس عبرت ہیں۔ جب وہ پریسیڈنسی کالج میں لکچرر کے عہدے پر فائز تھے تو ان کو جو تنخواہ ملتی تھی، اس میں سے اپنی شدید ضروریات کو کسی طرح پورا کرکے کچھ پیسے بچانے لگے۔ بچاتے بچاتے اپنی جیب خاص کی رقم اتنی جمع ہوگئی جس سے انھوں نے ایک کیمیائی صنعت کی بنیاد ڈالی۔ آہستہ آہستہ وہ کیمیائی صنعت ترقی کرتی گئی اور ان کے تمام خواب شرمندۂ تعبیر ہوگئے سوائے اس کے کہ اپنی آنکھوں سے ہندوستان کو آزاد ہوتے ہوئے نہ دیکھ سکے۔ ان کی موت ۱۹۴۴ء میں ہوئی۔ پرفلا چندر رائے ایک ایسے سکّے کی مانند تھے جس کا ایک رُخ سائنسی تحقیق تھا تو دوسرا رُخ وطنی پرستی تھی۔ جو صنعت انھوں نے قائم کی تھی اس سے لاکھوں روپیوں کی آمدنی ہوتی تھی لیکن سلام پرفلا چندر رائے پر کہ وہ ایک سادھو کی طرح لباس زیب تن کرتے اور ایک پیسہ بھی ضرورت سے زائد نہیں لیتے۔ ہزاروں ہزار روپے

(باقی صفحہ ۳۶ پر)



باغبانی

موسم گرما کے پودے

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی - نئی دہلی

زینیا (ZINNIA)

سائنسی نام: زینیا ایلی گینس (Zinnia elegans)
عام نام: جینیا
خاندان: کم پوزی ٹی
وطن: میکسیکو

میکسیکو سے آئے اس پودے کی بے شمار اقسام اور ویرائٹیز پائی جاتی ہیں، جن میں لی نی اے رِس اور ایلی گینس نامی دو قسمیں زیادہ مقبول ہیں۔ لی نی اے رس ایک پستہ قد ویرائٹی ہے جو تقریباً ۲۰ سے ۲۵ سینٹی میٹر اونچی ہوتی ہے اور اس کے پھول نسبتاً چھوٹے ہوتے ہیں۔ پھولوں کا رنگ سنہری نارنجی یا سفید ہوتا ہے جس کے مرکز پر لیموئی رنگ کی لکیریں پڑی ہوتی ہیں۔ دوسری قسم ایلی گینس میں بیشمار ویرائٹیز پائی جاتی ہیں جن میں پستہ قد، درمیانے اور اونچے سبھی قد کی ویرائٹیز شامل ہیں۔ پھولوں میں ایک رنگ ملتے ہیں جیسے سفید، کریم، لیموئی، اودا، نارنجی سرخ، ارغوانی، سرخ، گلابی، عنابی، چاکلیٹ، پیلا اور بنفشئی وغیرہ۔

جینیا کے بیج بونے کا وقت فروری - مارچ سے شروع ہو کر اگست - ستمبر تک چلتا ہے۔ شمالی خطے میں بوائی جلد اور دیر دونوں طرح سے کی جا سکتی ہے۔ یہ کام عموماً نرسری یا پھر بیج تسلوں میں کیا جاتا ہے۔ پور میں چار پتیاں آجانے کے بعد انھیں کیاریوں یا گملوں میں منتقل کر دیا جاتا ہے۔

ان پودوں کو بھی گنجان بنانے کے خیال سے پہلی کلی آنے پر بڑھتی ہوئی شاخ توڑ دی جاتی ہے۔ پود لگانے کے تقریباً ۲۰ سے ۳۰ دن بعد بہتر ہے المونیم سلفیٹ ۵۰ گرام اور پوٹاشیم سلفیٹ ۳۰ گرام، فی مربع میٹر کے حساب، سے مٹی کی اوپری سطح پر لگائیں۔ اس سے نہ صرف پودوں کی نشوونما اچھی ہوگی بلکہ پھول بھی بہتر آئیں گے۔ مئی میں کھاد کی مقدار اچھی رکھیں۔ پودے ایسی جگہ رکھیں یا لگائیں جہاں خوب دھوپ مل سکے۔ یہ پودے اچھا پانی چاہتے ہیں۔ پودوں میں کبھی کبھی وائرس یا پھپھوند کا حملہ ہو جاتا ہے جس سے بچنے کے لیے سلفر پاؤڈر کا چھڑکاؤ مفید ہوتا ہے۔



زینیا

پارچولیکا (PORTULACA)

سائنسی نام: پارچولیکا گرینڈی فلورا
عام نام: روز موس یا سن پلانٹ
خاندان: پارچولے سی
وطن: جنوبی امریکہ

یہ ایک پستہ قد بیل کی طرح پھیلنے والا پودا ہے جس کی ٹہنیاں اور پتے دونوں ہی نرم اور گودے دار ہوتے ہیں۔ پتیا ں



موٹے دل کی اور پتلی ہوتی ہیں۔ تنے اور شاخوں سے بڑی تعداد میں چھوٹی چھوٹی شاخیں نکلتی ہیں جن کے سروں پر بے حد خوبصورت پیالی نما پھول نکلتے ہیں جو دن میں کھلتے ہیں اور شام ہوتے ہوتے بند ہونے لگتے ہیں۔ اگر آپ انھیں کشتیوں میں یا بڑے کونڈوں میں لگائیں تو بھرے ہوئے پھول بہت بہار دیتے ہیں۔ ان میں سُرخ رنگ تو بہت عام ہے لیکن دوسرے بہت سے رنگ بھی ملتے ہیں جیسے نارنجی سرخ، پیلا، گلابی سرخ، گلابی، نارنجی، لیوینڈر، ارغوانی، اُودا اور سفید۔ پھول اکہرے بھی ہوتے ہیں اور خوب گچھے ہوئے بھی۔



پارچولیکا

ان پھولوں کے بیج نرسری میں مارچ سے ستمبر تک بوئے جاتے ہیں

اور بعد میں جب پود چند سینٹی میٹر بڑی ہو جائے تو گملوں یا کیاریوں میں منتقل کر دی جاتی ہے۔ اگر آپ بیج سے پود تیار نہ کر پائیں تو کسی بھی نرسری سے خرید سکتے ہیں۔ کوشش کیجیے کہ پود ایک رنگ کے بجائے ملے جلے رنگوں کی ہو۔ اس طرح آپ زیادہ رنگوں کا لطف لے سکیں گے۔ ایک رنگ کے پھولوں کی بھی اپنی الگ بہار ہوتی ہے۔ اگر زیادہ گملے رکھ سکیں تو ہر گملے میں ایک الگ رنگ لگا دیئے۔ ہمیں یقین ہے کہ گرمی اور برسات کے موسم میں جب عموماً پھول بہت کم ہوتے ہیں، آپ کے برآمدے اور بالکونیاں بے حد پُر بہار نظر آئیں گی۔

ان پودوں میں ایک خصوصیت اور ہے وہ یہ کہ جب گملا بھر جائے یہاں تک کہ پھول بھی آنے لگیں اس وقت بھی اگر آپ ان کی ٹہنیاں توڑ کر دوسرے گملوں میں لگانا چاہیں گے تو بالکل پریشانی نہیں ہوگی۔ ٹہنیاں چند ہی روز میں جم کر جڑیں نکال لیں گی اور اس طرح نئے گملے تیار ہو جائیں گے۔ پہاڑی علاقوں میں انھیں لگانے کا بہترین زمانہ مارچ۔ اپریل میں ہوتا ہے۔

بہتر پھولوں کے لیے پودے کھلی جگہ پر رکھیں جہاں دھوپ آتی ہو۔ ہلکی اور نم مٹی کا استعمال کریں اور گملوں اور کیاریوں دونوں میں پانی کی نکاسی کا اچھا انتظام رکھیں۔ پودے خاصے سخت جان ہوتے ہیں اور بغیر خصوصی توجہ کے بہت اچھی طرح چل سکتے ہیں۔

لائٹ ہاؤس

مشـــــروم

شاھد رشید - ورود، امراوتی

ہوٹل کے ڈائننگ ہال میں مینو پڑھتے ہوئے میری نظر ایک جگہ اٹک گئی، لکھا تھا— آج کی اسپیشل ڈش مشروم فرائی— میں حیرت واستعجاب کے عالم میں کھو گیا۔ ایک بار گلی میں گلّی ڈنڈا کھیلتے ہوئے گلّی ایک کچرے کے ڈھیر پر چلی گئی تھی۔ جب میں اسے اٹھانے کے لیے گیا تو مجھے ننھے ننھے زرد مٹیالے اور سفید رنگ کے پودے دکھائی دیے۔ ایسا لگ رہا تھا جیسے ڈرامے میں بچّے بوڑھوں کا کردار ادا کر رہے ہوں۔ میری چھوٹی سی ہتھیلی پر وہ پودے اور بھی خوبصورت لگ رہے تھے۔ میں گلّی چھوڑ چھاڑ کر گھر کی طرف بھاگا۔

"باجی ! اے باجی، دیکھو یہ کیا ہے —" میرا جملہ ابھی پورا بھی نہیں ہوا تھا کہ امّاں کی کرخت آواز میرے کانوں میں گونجی۔ (واضح رہے کہ دادی امّاں کو ہم لوگ امّاں کہا کرتے تھے)

"پھینک اسے ...... پھینک ....."

میں نے گھبرا کر اسے وہیں پھینک دیا۔ امّاں نے مصنوعی غصّے سے کہا۔

"نہ معلوم کہاں کہاں گھومتا رہتا ہے ... غلیظ کہیں کا..."

میں دوڑ کر امّاں سے لپٹ گیا۔ میں نے کہا۔

"امّاں وہ کیا ہے؟"

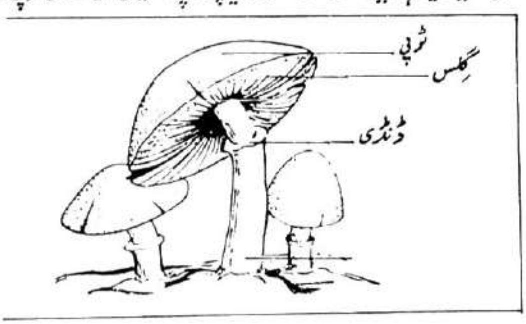
اماں نے مجھے گود میں اٹھا کر کہا۔ "وہ اچھی چیز نہیں ہے۔ گندی ہے۔"

میں نے ضد کی "امّاں آخر وہ ہے کیا؟"

امّاں نے ایک ٹھوکا دے کر "ارے وہ ککرمتّا ہے۔"

اماں کا ٹھوکا لگتے ہی میں نے پیچھے مڑ کر دیکھا۔ میرے دوست حمّاد کا ہاتھ میرے کاندھے پر تھا۔ "ارے تم مینو لے کر کیا سوچ رہے ہو۔ بیرا کب سے آرڈر کا منتظر ہے۔" میں نے مینو اس کے ہاتھ میں دیتے ہوئے کہا "تم آرڈر دے دو، میری سمجھ میں کچھ نہیں آ رہا ہے۔"

واپسی پر میں سوچتا رہا، وہ شے جسے امّاں نے ہاتھ لگانے سے بھی منع کر دیا تھا، آج کی اسپیشل ڈش تھی۔ گھر آ کر بستر پر لیٹا ہی تھا کہ پھر اپنے ماضی میں چلا گیا۔ گاؤں کی گلیاں، گلّی ڈنڈے کا کھیل، امّاں کی گھڑکی، کچرے کا ڈھیر اور اس پر اُگے ککرمتے کیا واقعی کُتّے کے پیشاب سے یہ پودے پیدا ہوتے ہیں۔ میں نے سرہانے سے ڈکشنری نکالی ارے یہ تو مراٹھی کی ڈکشنری ہے، لاؤ چلو اسی میں دیکھ لو۔ مشردم کو مراٹھی میں کیا کہتے ہیں، لکھا تھا "کاوڑیاچی ٹوپی" یعنی کوّے کی ٹوپی۔



دوسری جگہ لکھا تھا "کُتریاچی جھوپڑی" یعنی کتّے کی جھونپڑی۔ عبدالحق کی ڈکشنری کھول کر دیکھا تو لکھا تھا "سانپ کی ٹوپی"۔ مجھے معنی دیکھ کر تعجب ہوا، اتنا چھوٹا سا پودا کوّے کی چھتری، سانپ کی ٹوپی اور کُتّے کی جھونپڑی کیسے ہو سکتا ہے۔ میں نے کبھی کوّے کو چھتری لے کر اُڑتے، سانپ کو ٹوپی پہنے گھومتے یا کُتّے کو مشردم کی جھونپڑی کے زیر سایہ آرام کرتے نہیں دیکھا تھا۔

اچانک میں نے محسوس کیا کہ کمرے میں چند سیاہی نما افراد داخل

ہوگئے۔ ان کے چہرے کی ملائمت سے میرا ڈر کچھ کم ہوا میں نے ڈرتے ڈرتے پوچھا۔

"آپ لوگ کون ہیں؟ اور میرے کمرے میں کیوں گھس آئے ہیں؟"

ایک پُروقار شخصیت آگے بڑھی، غالباً وہ ان کا سربراہ تھا۔ اس نے کہا۔ "شہزادے آپ کو مشروم شہزادی کا سلام پہنچے۔"

میں اس کے اندازِ تخاطب پر حیران رہ گیا۔ میں نے اس سے پوچھا۔ "کس سے کہہ رہے ہو؟"

اس نے اور زیادہ ملائمت سے کہا۔ "میں آپ ہی سے مخاطب ہوں۔ شہزادی مشروم آپ سے ملنے کی خواہشمند ہیں۔ اور ہم آپ کو لینے آئے ہیں۔"

نہ چاہتے ہوئے بھی میں کسی غیبی طاقت کے زیرِ اثر ان لوگوں کے ساتھ ہولیا اور جلد ہی میں نے اپنے آپ کو ایک خوبصورت باغ میں پایا۔ جہاں حدِ نظر تک چھوٹے بڑے مشروم کے پودے لگے ہوئے تھے۔ میں کچھ آگے بڑھا تو مجھے تخت پر ایک خوبصورت نازک اندام شہزادی نظر آئی جو بذاتِ خود مشروم کے لباس میں ملبوس تھی۔ اس نے کہا۔ "آؤ شہزادے آؤ۔۔۔"

میں نے اپنے لباس پر غور کیا تو میں نے دیکھا کہ میں بھی مخمل سے زیادہ نرم و نازک مشروم لباس زیب تن کیے ہوں۔ شہزادی نے اپنا تعارف کرواتے ہوئے کہا۔ "میں شہزادی مشروم ہوں۔ میں عرصہ دراز سے تم سے ملنے کی آرزومند تھی۔ تم نے ہمیں کوڑے سے اٹھا کر اپنی ہتھیلی پر سجایا، ہم بہت خوش ہوئے لیکن تم نے اچانک ہمیں اپنے دروازے کی چوکھٹ پر گرا دیا۔ ہمیں اپنی یہ بے عزتی بہت بُری لگی۔ ہماری زندگی تو بس نقش بر آب ہے۔ چند گھنٹوں سے لے کر چند دنوں تک۔ اس کم عمری کے باوجود آپ انسانوں نے ہمیں طرح طرح کے الزامات سے نوازا ہے۔"

میں نے لجاجت سے کہا۔ "شہزادی مجھے افسوس ہے میں آپ کے بارے میں کچھ جانتا نہ تھا اور سچ پوچھئے تو مجھے آج بھی آپ کے بارے میں کچھ زیادہ معلومات نہیں ہے۔"

"ٹھیک ہے۔ میں نے آج اسی لیے تمہیں یہاں بلوایا ہے تاکہ جو غلط فہمی ہمارے بارے میں پھیلی ہوئی ہے اسے دور کرسکیں۔ ہمارے استعمال سے غذائی قلت پر قابو پایا جاسکتا ہے۔ کسی اور غذائی چیز سے زیادہ ہم میں پروٹین ہوتا ہے۔ آپ لوگ سویابین کو خیال کرتے ہیں حالانکہ ہم میں سویابین سے زیادہ پروٹین ہوتا ہے۔۔۔"

"معاف کرنا شہزادی! آپ کی کچھ قسمیں شاید زہریلی بھی ہوتی ہیں۔" میں نے کہا۔ شہزادی ایک دم بھڑک کر بولی:

"کالی بھیڑیں کہاں نہیں ہوتیں۔ ہماری ایک دو زہریلی قسموں کی وجہ سے ہماری پوری قوم کو مطعون کرنا کہاں کی عقلمندی ہے؟"

"ہاں! یہ بالکل صحیح بات ہے۔" میں نے کہا۔

"تم ہی ذرا انصاف سے بتاؤ۔ آخر ہمیں کوّے کی چھتری، سانپ کی ٹوپی، کتے کی جھونپڑی یا ککرمتا کیوں کہا جاتا ہے؟" شہزادی نے پوچھا۔ میں نے وجہ پیش کرنے کی کوشش کی۔ "شاید اس کی وجہ یہ ہے کہ تمام پھپھوندی اور سڑی گلی چیزوں پر ہی اُگتے ہیں۔ بچوں کو اُن سے دُور رکھنے کے لیے ککرمتا جیسے مکروہ نام سے پکارا جاتا ہے تاکہ بچے آپ کو چھونے سے پرہیز کریں۔ جہاں تک سانپ اور کوّے کی چھتری کا سوال ہے آپ کی وضع قطع چھتری سے مشابہ ہے اس لیے شاید یہ نام تجویز کیے گئے ہوں۔"

اسی بیچ میں نے دیکھا کہ ایک تیز طرّار مشروم کنیز کانچ کے پیالوں میں ہلکا گلابی مشروب لے کر حاضر ہوئی۔

"لو یہ سُوپ پیو۔ آج کل یہ صرف فائیو اسٹار ہوٹلوں میں ہی دستیاب ہے۔"

یہ کہتے ہوئے شہزادی نے مجھے مشروم سوپ پیش کیا۔ میں ابھی سوپ سے لطف اندوز ہو ہی رہا تھا کہ کئی مشروم خادمائیں ایک ٹرالی ڈھکیلتی ہوئی لائیں جس پر کئی اقسام کے کھانے سجے ہوئے تھے مثلاً مختلف طرح کی سبزیاں، اچار، مربّے، بسکٹ وغیرہ وغیرہ۔

دورانِ طعام شہزادی نے پوچھا "کھانا کیسا ہے؟"

میں نے کہا "بہت اچھا اور بہت منفرد۔"

شہزادی مسکرائی اور کہا۔ "یہ تمام لوازمات مشروم کے ہی ہیں۔"

"کیا؟" میں نے حیرت سے کہا۔

شہزادی نے کہا۔ "جی ہاں! یہ سب مشروم سے بنی چیزیں ہیں۔ کیوں؟ اس میں حیرت کی کیا بات ہے؟"

دوسری اقوام تو کافی دنوں سے ہمارے اجزا سے مستفیض ہو رہی ہیں۔ مثلاً یوروپین بٹر (EUROPEAN BUTTER) چینی پیڈی (CHINESE PADDY) اسٹرا (STRAW) ٹراپیکل پرل آئسٹر (TROPICAL PEARL OYSTER) برسوں سے ساری دنیا میں عزّت و توقیر کی نظروں سے دیکھے جاتے ہیں۔ چین، امریکہ اور یورپ میں لوگ انھیں بہت رغبت سے کھاتے ہیں۔ انھیں معلوم ہے کہ ہمارے اندر سویا بین سے زیادہ اور گوشت کے برابر پروٹین ہوتا ہے۔ طبّی معالج، بچوں اور بوڑھوں کے لیے مشروم تجویز کرتے ہیں۔ کیونکہ یہ زود ہضم غذا ہے۔ اس میں بی (B) گروپ کے تمام وٹامن فولک ایسڈ کے ساتھ ملتے ہیں۔ یہ خون بنا کر جسم کی قوت مدافعت میں اضافہ کرتے ہیں۔ ذیابیطس کے مریضوں کے لیے مشروم کی سبزی بہت فائدہ مند ہے۔ ان میں کولیسٹرول اور شکر نہیں پائی جاتی ہے اور اسی لیے ان سے وزن نہیں بڑھتا۔۔۔"

"محترمہ! اتنے فوائد کے باوجود انسانی برادری کا آپ کو اچھوت سمجھنا تعجب خیز ہے۔" میں نے کہا۔

"ہاں یہ تو ہے۔۔۔ اور ابھی تو میں نے صرف ایک گرہ کھولی ہے۔ ہمارا حال تو یہ ہے کہ بقولِ شاعر

ع کلامِ میر کھولو ہو تو گرہیں کھلتی جائے ہیں۔"

"جنابِ عالی! کچھ اور گرہیں بھی تو کھولیے۔"

"اچھا تو سنو۔ یہ تو تم سمجھ ہی گئے کہ ذیابیطس کے مریض، خون کی کمی والے افراد، بوڑھوں اور بچوں کے لیے مشروم بہت مفید ہے نئی تحقیق کے مطابق ہمارا یہ جو اوپری پھیلا ہوا حصّہ ہے جسے تم اپنی سہولت کے لیے ٹوپی یا کیپ کہہ سکتے ہو دراصل یہ اسپورینجی اُم (SPORANGIUM) ہے۔ اس میں وٹامن 'ای' (E) پایا جاتا ہے۔ یہ بانجھ پن کو ختم کرتا ہے۔ کینسر اور دوسری بیماریوں کے لیے ہم پر تحقیق جاری ہے اور سائنسدانوں کو اس سے خاطر خواہ نتائج نکلنے کی امید ہے۔ خون کا دباؤ (بلڈ پریشر) اور بیری بیری کا کامیاب علاج ہم سے کیا جا رہا ہے۔"

"محترمہ! یہ بیری بیری کیا ہوتی ہے۔ کیا بیر سے ہونے والی بیماری بیری بیری کہلاتی ہے؟"

شہزادی میری ناسمجھی پر ہنس دی۔ "ارے بھئی یہ مرض وٹامن B یعنی تھائمن (THIAMINE) کی کمی سے ہوتا ہے۔ اس میں مریض کو بھوک نہیں لگتی۔ عضلات کمزور ہو جاتے ہیں، یادداشت کم ہو جاتی ہے، ذہنی شعور کم ہو جاتا ہے، مریض چڑچڑا ہو جاتا ہے اور اسے جلد غصہ آ جاتا ہے۔ اور یہی نہیں، اس کے علاوہ وٹامن 'سی' (C) اور 'ڈی' (D)، کیلشیم، فاسفورس، لوہا اور تانبہ ہمارے اندر موجود ہے۔"

"اوہو! تو کہیئے کوزے میں دریا بند ہے۔" میں نے کہا۔

"دریں چہ شک۔۔۔ اچھا ایک اور دلچسپ بات بتاؤں۔ کچھ ناسمجھ لوگ ہمیں حیوانات کی صف میں رکھتے۔"

"تو آپ نباتات میں سے ہیں؟"

"بالکل۔۔۔ بالکل۔۔۔"

"پھر آپ کا رنگ سبز کیوں نہیں ہے؟"

"ارے تمہیں معلوم نہیں۔ ہمارا رنگ سبز اس لیے نہیں ہے کیونکہ ہم میں کلوروفل (CHLOROPHYLL) نہیں پایا جاتا۔ اس کے بغیر ہم فوٹو سینتھسس نہیں کر سکتے یعنی اپنا کھانا خود نہیں بنا سکتے۔ اسی لیے ہمیں اپنی غذائی ضرورتیں نامیاتی مادّوں سے پوری کرنا پڑتی ہیں۔"

میں نے کہا۔ "شہزادی آپ کے باغ کو دیکھ کر میرا بھی بہت دل چاہتا ہے کہ کاش میرے پاس بھی کوئی بڑا کھیت یا باغیچہ ہوتا تو میں اس میں مشروم اُگاتا۔"

"بھئی دیکھو جہاں چاہ وہاں راہ۔ تم کوشش تو کرو، ہم تمہارے گھر میں بھی اُگ سکتے ہیں۔"

"نہیں... نہیں، معاف کیجئے میرا گھر بہت چھوٹا ہے میرے گھر اگر مشروم اُگ آئیں تو پھر ہم لوگ کہاں رہیں گے۔ خواہ مخواہ آپ پھر ناراض ہوں گی۔"

شہزادی ہنس کر بولی۔ "تم کیا سمجھ رہے ہو، ہمیں اُگنے کے لیے بہت جگہ کی ضرورت ہے، نہیں بھئی بالکل نہیں۔ تمہارا وہ جو اندر کا کمرہ ہے نا۔ ارے بھئی وہی جس میں گلّی ڈنڈا اور پتنگ وغیرہ بھائی میاں کی چوری سے چھپا کر رکھتے ہو۔ اس کا تھوڑا حصّہ ہی ہمارے اُگنے کے لیے کافی ہے۔ تجربہ کے طور پر تھوڑی سی کھیتی شروع کر دو۔"

"اچھا یہ بتائیے مشروم کی زراعت کا خیال سب سے پہلے کیسے آیا؟"

"اصل بات تو یہ ہے کہ ہماری دریافت تو پرانے یونانیوں نے ہی کر لی تھی اور وہ ہمیں اپنے دیوی دیوتاؤں کی غذا سمجھتے تھے۔ بعد میں سترھویں صدی میں فرانس میں ہماری کھیتی شروع ہوئی اور دھیرے دھیرے دنیا کے ہر ملک میں ہماری باقاعدہ زراعت کی جانے لگی۔ بھارت میں آئسٹر مشروم (OYSTER MUSHROOM) بہت مشہور ہے۔ اس کی کھیتی کے لیے گھاس، ردّی، پیپر، گنّے کا چوکر یا مونگ پھلی کے چھلکے وغیرہ جو بھی دستیاب ہو استعمال کر سکتے ہیں۔ گھاس کو ۳ سے ۵ سینٹی میٹر توڑ کر اس کو دس بارہ گھنٹے پانی میں بھگو کر رکھ دیں۔ اس کے بعد وافے تیار کرنے کے لیے گھاس سے پوری طرح پانی کو نتھار لیں، یہ بات ذہن میں رکھنی چاہیئے کہ گھاس اور پانی دونوں جراثیم سے پاک ہوں۔ اس کے بعد پولی تھین میں دس دس سینٹی میٹر موٹی گھاس کی ایک کے اوپر ایک تہہ چڑھا دی جائے۔ گھاس کی ہر تہہ پر بیسن کی ہلکی تہہ چڑھائی جائے۔ اس پر مشروم کے بذرے بوئے جائیں۔ ہوا جانے کے لیے تھیلی میں سوراخ کر دیا جائے اور اس کا منہ بند کر دیا جائے۔"

"ارے... ارے آپ نے تو اپنی زراعت کی پوری رام کہانی شروع کر دی ذرا مجھے کاغذ قلم لے کر آگے کی کارروائی لکھنے دیجئے۔"

میں نے کہا۔

"ٹھیک ہے لکھو..... اندھیرے کمرے میں اس تھیلی کو رکھ دو۔ پندرہ بیس دن اس تھیلی کو ہاتھ مت لگاؤ۔ اسے پانی دینے کی کوئی ضرورت نہیں ہے۔ پندرہ دن کے بعد سفید رنگ کے روئیں آپ کو تھیلی میں دکھائی دیں گے۔ تھیلی کو کھول کر، اس طرح سے تیار وافوں کو صاف اور برابر زمین پر رکھ کر اس پر ہلکا پانی کا چھڑکاؤ کرو۔ مشروم کے تیزی سے بڑھنے کے لیے یہ ضروری ہے کہ اسے آدھے گھنٹے تک تازہ ہوا میں رکھا جائے۔ آٹھ دن بعد مشروم کے بٹن نظر آنے لگتے ہیں اور یہ فصل کٹنے کے لیے تیار ہو جاتی ہے۔

ہاں اور لکھو، فصل تیار ہونے کے بعد مشروم کے کپ کو ڈنٹھل کے ساتھ الگ کرنا چاہیئے۔ دھیان رہے کہ ڈنٹھل کا نچلا حصّہ وافے میں ہی رہے۔ اگر اس طریقہ سے توڑا تو ایک ہی وافے سے چار پانچ بار فصل لی جا سکتی ہے۔ کیونکہ ڈنٹھل کے چھوٹے ہوئے حصّے سے دوبارہ مشروم کا پورا پودا تیار ہو سکتا ہے۔ فصل کا ذخیرہ فرج میں کرنا چاہیئے۔ ادھ کچی فصل نہیں کاٹنا چاہیئے کیونکہ فصل کے پوری طرح پکنے پر ہی پتہ چلتا ہے کہ فصل زہریلی ہے کہ غیر زہریلی ـــ تم نے پوچھا تھا نہ کہ مشروم زہریلی بھی ہوتی ہیں کیا؟ ـــ تو نوٹ کرو، زہریلی مشروم کا ڈنٹھل کپاس جیسا روئیں دار ہوتا ہے۔ سفید، دودھیا، یا مٹی کے رنگ کے بذرے (SPORES) کی مشروم زہریلی ہوتی ہیں۔ اسی طرح بھورے رنگ کے کپ والی، دودھیا ڈنٹھل والی اور پرانی مشروم کھانے کے لائق نہیں ہوتیں۔ چھتری کی طرح کے کپ والی اور کچھ سخت مشروم کھانے کے لائق ہوتی ہیں۔ تاہم غیر زہریلی مشروم بہت کم پائی جاتی ہیں۔"

"اچھا بڑی سے بڑی مشروم کا قطر کتنا ہوتا ہے؟"

"تقریباً تین فٹ..."

"اچھا آپ نے یہ تو بتا دیا کہ مشروم کے بذرے بوئے جاتے ہیں۔ لیکن یہ نہیں بتایا کہ یہ کہاں سے دستیاب ہو سکتے ہیں؟"

"ہاں! تم چند پتے نوٹ کر لو، وہاں سے تمہیں مشروم کے اسپورس مل جائیں گے ـــ انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ہارٹیکلچر اینڈ

(باقی صفحہ ۴۹ پر)

تابکاری

حافظ عامر رشید۔ دہلی

۱۸۹۶ء میں ہنری بیکیورل نام کے فرانسیسی سائنسداں کے مشاہدے میں یہ بات آئی کہ یورینی اَم (URANIUM) نام کے عنصر کی سطح سے قدرتی طور پر خود بخود ایک قسم کی شعاعیں نکلتی ہیں جو فوٹو گرافک پلیٹ پر اثر انداز ہوتی ہیں اور گیس کو آئنائز (IONISE) کر دیتی ہیں۔ بعد ازاں یہ معلوم کیا گیا کہ تھوری اَم (THORIUM) اور یورینی اَم عناصر کے تمام مرکبات اپنے اندر سے قدرتی طور پر کچھ شعاعیں تسلسل کے ساتھ خارج کرتے ہیں۔ اس عمل کو جس کے ذریعہ کچھ عناصر اپنے اندر سے خود بخود شعاعوں کا اخراج کرتے ہیں تابکاری کہا جاتا ہے اور جن عناصر میں یہ صلاحیت ہوتی ہے انھیں تابکار عناصر کہا جاتا ہے۔ اس عمل کے نتیجہ میں جو شعاعیں خارج ہوتی ہیں انھیں بیکیورل شعاع کا نام دیا گیا۔

میڈم کیوری اور ان کے شوہر کے مطالعے میں یہ بات آئی کہ پچ بلینڈ (PITCH BLENDE) نام کی کچی دھات میں (جو کہ یورینی اَم کی ORE ہے) خالص یورینیم کے مقابلے میں تابکاری کی صلاحیت چار گنا زیادہ ہے۔ چنانچہ انھوں نے اندازہ لگایا کہ پچ بلینڈ میں یورینیم کے علاوہ کوئی دوسری شے بھی موجود ہے جو یورینیم سے زیادہ تابکار ہے۔ جولائی ۱۸۹۸ء میں وہ اس قسم کے ایک عنصر کو پانے میں کامیاب ہو گئے اور اس کا نام پولونی اَم (POLONIUM) رکھا گیا۔ یہ نام میڈم کیوری کے وطن پولینڈ کی مناسبت سے رکھا گیا تھا۔ یہ بھی معلوم ہوا کہ پولونیم میں تابکاری کی صلاحیت عارضی ہوتی ہے جو کچھ ماہ کے بعد کم ہوتی چلی جاتی ہے۔ دسمبر ۱۸۹۸ء میں ریڈیم (RADIUM) نام کے عنصر کی دریافت عمل میں آئی جو اہم ترین تابکار عنصر ہے۔ یہ بات بھی سامنے آئی کہ ریڈیم اپنی برابر مقدار کے یورینیم کے مقابلے میں دس لاکھ گنا زیادہ تابکار ہے۔ بعد کے مختصر عرصے میں متعدد تابکار عناصر کو دریافت کیا گیا۔

عمومی طور پر یہ بات کہی جا سکتی ہے کہ وہ تمام عناصر جن کا ایٹمی نمبر ۸۱ سے زیادہ ہوتا ہے ان کے نیوکلیس قدرتی طور پر غیر مستحکم ہوتے ہیں اس وجہ سے وہ اپنے اندر سے کچھ شعاعیں خارج کر کے استحکام حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ دوسرے لفظوں میں وہ تابکار عناصر بن جاتے ہیں۔ تابکاری کے عمل کی خصوصیت یہ ہوتی ہے کہ اسے نہ شروع کیا جا سکتا ہے، نہ ختم کیا جا سکتا ہے اور نہ ہی کسی ذریعہ سے اس کی رفتار کم یا زیادہ کی جا سکتی ہے۔ چنانچہ ہم کہہ سکتے ہیں کہ یہ ایک بے ساختہ اور بے اختیار عمل ہے۔

۱۸۹۹ء میں ردرفورڈ (RUTHERFORD) نام کے سائنسداں نے دکھایا کہ تابکاری کے عمل کے نتیجے میں جو شعاعیں نکلتی ہیں، ان کی تین اقسام ہیں۔ ایک وہ قسم ہے جو باریک کاغذ سے بھی ہو کر گزر سکتی ہے۔ تاہم ایک ملی میٹر کے دسویں حصہ کے برابر والی موٹائی کے المونی اَم کے ٹکڑے سے روکی جا سکتی ہے۔ ان شعاعوں کو الفا شعاعیں (ALPHA RAYS) کہا جاتا ہے۔ دوسری قسم کی شعاعیں جو الفا شعاع کے مقابلے زیادہ سرایت کرتی ہیں انھیں بیٹا شعاع (BETA) کہتے ہیں۔ یہ وہ شعاعیں ہیں جو آدھی سینٹی میٹر سے زیادہ موٹائی والے المونیم کے ٹکڑے پر روکی جا سکتی ہیں۔ یعنی اس سے گزر کر نہیں جا سکتیں۔ تیسری قسم کی شعاعیں جو باقی دو کے مقابلے میں بہت زیادہ سرایت کرتی ہیں۔ گاما شعاع (GAMMA RAYS) کے نام سے جانی جاتی ہیں۔ ان شعاعوں کی سرایت کرنے کی صلاحیت کا اندازہ اس بات سے ہو سکتا ہے کہ یہ ۳۰ سینٹی میٹر موٹائی والے لوہے کے ٹکڑے سے بھی ہو کر گزر جاتی ہیں۔

یہ ضروری نہیں ہے کہ ہر تابکاری کے عمل کے نتیجے میں تینوں ہی قسم کی شعاعوں کا اخراج ہو۔ بعض دفعہ ایک قسم کی اور بعض دفعہ دو اقسام کی شعاعیں خارج ہوتی ہیں۔ یہ تمام ہی شعاعیں ایٹم کے نیوکلیس سے آغاز پاکر آگے بڑھتی ہوئی خارج ہو جاتی ہیں۔ چنانچہ ہم کہتے ہیں کہ تابکاری ایک نیوکلیائی عمل ہے۔

اوپر بتایا گیا کہ جن عناصر کا ایٹمی نمبر ۸۱ اور ۹۲ کے درمیان ہوتا ہے وہ قدرتی طور پر تابکار ہوتے ہیں۔ بورون، میگنیشی اَم اور المونیم قدرتی طور پر تابکار نہیں ہیں۔ مگر ۱۹۳۴ء میں جولیٹ (JOLIOT)

اوران کی بیوی نے ایک تجربہ کیا جس کے نتیجے میں یہ بات سامنے آئی کہ اگر کسی تابکار عنصر پر پولونیم سے خارج ہونے والی الفا شعاعوں کی بارش کردی جائے تو وہ بھی تابکاری اختیار کر لیتا ہے۔ اس عمل کو مصنوعی تابکاری کہتے ہیں اور اس عمل کے ذریعہ ہمیں ریڈیو ایکٹو آئسوٹوپ (RADIO ACTIVE ISOTOPE) حاصل ہوتے ہیں۔ جنھیں اُردو میں "تابکار ہم جا" کہا جاتا ہے۔ "ہم جا" یا آئسوٹوپ (ISOTOPE) ایسے عناصر کو کہتے ہیں جن کا ایٹمی نمبر یکساں ہو مگر ان کی ایٹمی کمیت (ATOMIC MASS) مختلف ہو۔ مثال کے طور پر جب المونیم پر الفا شعاعوں کی بارش کی جاتی ہے تو اس کے نتیجہ میں فاسفورس کا "تابکار ہم جا" حاصل ہوتا ہے جیسے ریڈیو فاسفورس (RADIO PHOSPHORUS) کہتے ہیں۔ مصنوعی تابکاری کے دریافت ہونے کے بعد ایسے سیکڑوں عناصر دریافت ہوگئے جو قدرتی طور پر تابکار نہیں ہوتے مگر انھیں مصنوعی طور پر تاب کاری عطا کی جاسکتی ہے۔

تاب کاری کے فوائد

طب میں مختلف امراض کی تشخیص کے لیے تابکاری کا استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر انسانی جسم میں موجود تھائی رائڈ گلینڈ (THYROID GLAND) کی حالت معلوم کرنے کے لیے ریڈیو آئیوڈین یعنی تابکار آئیوڈین کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس عمل میں آئیوڈین - ۱۳۱ (جو تابکار ہے) کو منھ کے راستہ مریض کے جسم میں داخل کر دیا جاتا ہے۔ مناسب وقت گزر جانے کے بعد یہ پتہ لگایا جاتا ہے کہ تھائی رائڈ گلینڈ نے کتنی مقدار میں آئیوڈین کو جذب کیا ہے۔ یہ کام ایک خاص مشین کے ذریعہ کیا جاتا ہے جسے "تاب کار بیما" (RADIATION DETECTING DEVICE) کہتے ہیں۔ جب یہ معلوم ہو جاتا ہے کہ تھائی رائیڈ گلینڈ نے کتنی مقدار میں آئیوڈین کو جذب کیا ہے تو یہ اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ تھائی رائیڈ گلینڈ کس حد تک حساس ہے اور کس حالت میں ہے۔

جسم میں پانی کی مقدار معلوم کرنے کے لیے ڈیوٹیریم (DE-UTERIUM) اور ٹرائیٹیم (TRITIUM) کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اسی طرح ہمارے جسم میں کل کتنی مقدار میں سوڈیم اور پوٹاشیم موجود ہے یہ جاننے کے لیے تابکار سوڈیم اور پوٹاشیم استعمال میں لائے جاتے ہیں۔

جدید ایجادات کے نتیجہ میں یہ ممکن ہو گیا ہے کہ انسانی جسم میں اگر کوئی "تاب کار ہم جا" موجود ہے تو اس کا محل وقوع معلوم کیا جا سکتا ہے۔ اس کے ذریعہ جسم کے کسی حصہ میں پائے جانے والے نقص کا خاکہ کھینچا جا سکتا ہے۔ دماغی رسولی (BRAIN - TUMOUR) کے بارے میں بھی تابکاری کے ذریعہ معلومات حاصل کی جا سکتی ہیں۔ ایک صحت مند انسانی دماغ کی خصوصیت یہ ہوتی ہے کہ یہ تابکار ہم جا کو آسانی سے قبول نہیں کرتا جبکہ دماغ کا وہ حصہ جس میں رسولی موجود ہو، تابکار ہم جا کو بہت تیزی سے قبول کر لیتا ہے۔ چنانچہ صحت مند دماغ میں موجود تابکار ہم جا کی مقدار اور رسولی والے دماغ میں موجود تابکار ہم جا کی مقدار کا فرق معلوم کرنے سے بہت آسانی کے ساتھ رسولی کا محلِ وقوع پتہ کیا جا سکتا ہے۔

جریان خون کے بارے میں بھی تابکاری اہم معلومات دیتی ہے۔ تابکار کرومی اَم (CHROMIUM) کو خون میں ملا کر مریض کے جسم میں داخل کر دیا جاتا ہے۔ اگر جریان خون فی الواقع نہیں ہے تو تابکاری تمام نظامِ خون میں یکسانیت کے ساتھ پھیل جاتی ہے۔ لیکن اگر جریان خون حقیقتاً ہے تو جسم کے جس حصے میں بھی جریان خون ہے وہاں پر تابکاری بہت زیادہ اور تیزی کے ساتھ دریافت ہوتی ہے۔

تابکار سونا جسے انگریزی میں "ریڈیو گولڈ" (RADIO GOLD) کہتے ہیں، لیوکیمیا (LEUKAEMIA) نام کی بیماری کے علاج میں استعمال ہوتا ہے۔ اسی طرح سفلس (SYPHILIS) کے علاج میں تابکار بسمتھ (BISMUTH) کا استعمال ہوتا ہے۔ کچھ کینسروں میں علاج کے لیے تابکار ریڈیم کا استعمال کیا جاتا ہے۔

انڈسٹریز میں، مختلف صنعتوں میں تاب کاری اہمیت کی حامل ہے۔ مثال کے طور پر کسی انجن کے پسٹن رنگ (PISTON - RING) میں پیدا ہونے والی ٹوٹ پھوٹ کو تابکاری کے ذریعہ

بہت آسانی کے ساتھ معلوم کیا جا سکتا ہے ۔ اس کام کے لیے پسٹن رنگ کے کچھ کاربن کو کاربن ۔ ۱۴ میں تبدیل کیا جاتا ہے ۔ کاربن کو کاربن ۱۴ میں تبدیل کرنے کے لیے ہمیں کاربن پر نیوٹرانوں کی بارش کرنی پڑتی ہے اس کے بعد رنگ کو دوبارہ انجن میں فٹ کر دیا جاتا ہے اور کچھ عرصہ استعمال کے بعد انجن آئیل کو ٹسٹ کرکے پتہ لگایا جاتا ہے کہ اس میں کتنا کاربن ۔ ۱۴ ہے ۔ اس عمل کے ذریعہ بے حد معمولی ٹوٹ پھوٹ کا بھی پتہ لگایا جا سکتا ہے ۔

ویلڈ کیے ہوئے پائپ اور دوسرے مشینی پرزوں کی جانچ تابکاری کے ذریعے کی جاتی ہے جس میں کوبالٹ ۔ ۶۰ اور اریڈیم ۔ ۱۹۲ (IRIDIUM - 192) جیسے تابکار ہم جاؤں کو استعمال کیا جاتا ہے

کاربن ڈیٹنگ :

کاربن نام کا عنصر تین مختلف ہم جاؤں کے ساتھ پایا جاتا ہے ۔ جنھیں ہم کاربن ۔ ۱۲ ، کاربن ۔ ۱۳ اور کاربن ۔ ۱۴ کہتے ہیں ۔ ان تینوں میں سے کاربن ۔ ۱۴ بہت غیر مستحکم ہوتا ہے اور تابکاری کے ذریعے بیٹا شعاعیں خارج کرکے نائٹروجن میں تبدیل ہو جاتا ہے ۔

ہمارے ماحول میں کاربن ۔ ۱۴ کے پیدا ہونے اور تابکاری کے ذریعہ اس کی مقدار میں کمی آنے میں مسلسل ایک توازن برقرار رہتا ہے جسے تابکاری توازن (RADIO ACTIVE EQUI - LIBRIUM) کہتے ہیں ۔

تمام جاندار چیزوں (مثلاً پیڑ، پودے، انسان، جانور وغیرہ) میں مستحکم کاربن کے علاوہ کچھ مقدار میں غیر مستحکم کاربن ۔ ۱۴ بھی پایا جاتا ہے جو باہری ماحول میں پائے جانے والے کاربن ۔ ۱۴ کے ساتھ ایک توازن میں رہتا ہے ۔ جب کسی جاندار کی موت واقع ہوتی ہے تو جسم میں باہر سے کاربن ۔ ۱۴ پہنچنے کا عمل رک جاتا ہے اور موت کے وقت سے ہی کاربن ۔ ۱۴ میں تابکاری شروع ہو جاتی ہے اور اس کی مقدار کم ہونی شروع ہو جاتی ہے ۔ چنانچہ پرانی لکڑی میں نئی لکڑی کے مقابلے اور پرانی ہڈی میں نئی ہڈی کے مقابلے کاربن ۔ ۱۴ کم مقدار میں ہوتا ہے ۔ مردہ شے میں موجود کاربن ۔ ۱۴ کی مقدار معلوم کرکے یہ پتہ لگایا جا سکتا ہے کہ جاندار کی موت واقع ہوئے کتنا عرصہ گزر چکا ہے ۔ یہ بہت کارآمد طریقہ ہے جس کے ذریعہ تابکاری کی مدد سے مختلف جانوروں اور پیڑ پودوں کی عمر کا تعین کیا جاتا ہے ۔

تابکاری کے مضر اثرات

تابکاری کے عمل میں توانائی کا اخراج ہوتا ہے ۔ ایسے تابکاری کے عمل جن میں زیادہ توانائی کا اخراج ہوتا ہے، وہ انسانی صحت کے لیے مضر ہوتے ہیں ۔ بیٹا شعاعوں میں سرایت کرنے کی زیادہ صلاحیت نہیں ہے ۔ اس لیے یہ زیادہ خطرناک نہیں ہوتیں ۔ الفا شعاعوں میں سرایت کرنے کی صلاحیت مزید کم ہوتی ہے لہذا ان کا مضر اثر اور بھی کم ہوتا ہے ۔ تابکاری میں گیسوں کا اخراج ہوتا ہے ۔ خاص طور سے کچ دھاتوں (ORE) میں کام کرنے والے لوگوں کو کچھ خطرناک گیسوں سے دوچار ہونا پڑتا ہے ۔ یہ گیسیں جب پھیپھڑوں میں پہنچتی ہیں تو اپنا مضر اثر دکھاتی ہیں ۔ ان گیسوں کی وجہ سے پھیپھڑوں کا کینسر بھی ہو جاتا ہے کہا جاتا ہے کہ مستقل دس سال تک یورینیم کی ORE میں کام کرنے پر LUNG CANCER کی وجہ سے موت یقینی ہے ۔ تابکاری سے مکمل بانجھ پن اور لیوکیمیا نامی بیماریوں کا بھی اندیشہ رہتا ہے ۔

عام طور پر سب سے زیادہ مضر شعاعوں میں ایکس رے اور گاما رے کے نام سرفہرست ہیں ۔ ریڈیم کے مضر اثرات سے بچنے کے لیے درج ذیل احتیاطی تدابیر اختیار کی جاتی ہیں :

(۱) تابکار اشیاء کو ایک بہت موٹے لیڈ (جست) کے بکس میں رکھا جاتا ہے تاکہ تمام شعاعیں بکس کے اندر ہی روکی جا سکیں ۔

(۲) ڈاکٹروں اور ملازمین کو لیڈ (LEAD) چڑھے ہوئے لباس پہننے کا مشورہ دیا جاتا ہے ۔

(۳) ایسے کمروں میں جہاں ایکس رے مشینیں کام کرتی ہیں ان کے دروازوں پر ہمیشہ لیڈ (LEAD) کی ایک شیٹ لگائی جاتی ہے تاکہ تمام ایکس رے اور گاما رے اس شیٹ پر روکی جا سکیں ۔

(۴) تابکار اشیاء کو رکھنے اور اٹھانے کے لیے روبوٹ یا ریموٹ کنٹرول سسٹم کا استعمال کیا جاتا ہے ۔

FREE COACHING AND SCHOLARSHIP FOR MINORITIES

And Other Backward Classes

Sponsored By Ministry of Welfare, Govt. of India

To Compete in Exams :

1. Pre-Entrance Coaching for Diploma Courses in Engineering : Any one who has passed High School with Science and has obtained 50% marks, can apply. The Coaching will be conducted from April to June 1996.

2. Coaching for Subordinate Services Examination : (Assistants, Section Officers, Inspectors - Police, Income Tax, Excise Etc., C.D.S. and Bank Probationary Officers etc.). Any one who has done graduation and has applied or is applying for the above noted posts can apply.

— Ist batch will be from August to October 1996.

— 2nd Batch will be from November 1996 to January 1997.

NOTE :

1. Admission on merit for 40 seats in each course.
2. Scholarship will be given to the deserving candidates.
3. Accommodation shall be arranged by the candidate himself.
4. No Correspondence Coaching.
5. Please write for admission Forms at least one month in advance.

CONTACT :

NOOR MOHAMMAD, SECRETARY,

SOFED - INFORMATION, GUIDANCE AND COACHING CENTRE
80-B, STREET 7, ZAKIR NAGAR, P. O. JAMIA NAGAR,
NEW DELHI-110025

(دوسرا حصہ)

بینکوں میں ملازمتوں کے مواقع

راشد نعمانی

اس مضمون کے پہلے حصے میں آپ کو قومی بینکوں میں کلیریکل کاڈر اور اس سے متعلق آسامیوں کی بھرتی کے بارے میں تفصیلی معلومات فراہم کی گئی تھی۔ مضمون کے اس دوسرے حصے میں آفیسر کاڈر و دیگر آسامیوں کی بھرتی کے بارے میں جانکاری دی جا رہی ہے۔

۱۔ مینیجمنٹ ٹرینیز یا پروبیشنری آفیسر

یہ آسامیاں قومی بینکوں میں ہوتی ہیں۔ ان کی بھرتی ملکی سطح پر بینکنگ سروس بھرتی بورڈ کرتا ہے۔ بورڈ ان آسامیوں کی بھرتی کے لیے ملک کے مشہور روزناموں، امپلائمنٹ نیوز، روزگار سماچار (ہندی و اردو) میں اشتہارات شائع کرتا ہے۔

ان آسامیوں کے لیے تعلیمی قابلیت کم از کم گریجویٹ ہونا لازمی ہے عمر ۲۱ اور ۲۸ سال کے درمیان ہونی چاہیئے۔ ایس۔سی، ایس ٹی و سابق فوجیوں کو زیادہ سے زیادہ عمر کے زمرے میں ۵ سال کی رعایت ملتی ہے۔ ان آسامیوں کا انتخاب بذریعہ تحریری امتحان و انٹرویو ہوتا ہے۔ تحریری امتحان میں دو پرچے ہوتے ہیں۔ پہلا پرچہ معروضی (OBJECTIVE) قسم کا ہوتا ہے جس میں انگریزی، عام واقفیت، QUANTITATIVE APTITUDE اور REASONING سے متعلق سوالات ہوتے ہیں۔ دوسرا پرچہ انگریزی کا ہوتا ہے جو توضیحی یا بیانیہ ہوتا ہے جس میں مضمون، خط نویسی اور دوسرے قسم کے سوالات ہوتے ہیں۔

تحریری امتحان میں اونچے نمبروں سے کامیاب ہونے والے امیدواروں کو انٹرویو و گروپ ڈسکشن (GROUP DISCUSSION) کے لیے بلایا جاتا ہے۔ قطعی طور پر انتخاب تحریری امتحان، انٹرویو اور گروپ ڈسکشن کے نمبروں کی بنیاد پر ہوتا ہے۔ امتحان کے مراکز خاص خاص شہروں میں رکھے جاتے ہیں۔ تحریری امتحان کی فیس ہوتی ہے۔ ایس سی، ایس ٹی اور سابق فوجیوں کے امیدواروں کو فیس میں رعایت دی جاتی ہے۔ تحریری امتحان میں شرکت کرنے والے امیدواروں کو اپنا خرچہ خود برداشت کرنا پڑتا ہے۔ لیکن انٹرویو میں بلائے جانے والے تمام امیدواروں کو آمد و رفت کے لیے دوسرے درجے کا ریل کرایہ یا بس کا کرایہ ادا کیا جاتا ہے۔

انتخاب کے بعد امیدواروں کو دو سال کی ٹریننگ دی جاتی ہے یا وہ آزمائشی طور پر رکھے جاتے ہیں۔ اس کے بعد ان کی تقرری مینیجمنٹ اسکیل میں ہوتی ہے۔

قومی بینکوں میں آفیسر سطح پر اور بھی کئی قسم کی آسامیاں ہوتی ہیں جس کے لیے کم از کم گریجویٹ سطح کی مخصوص تعلیمی قابلیت کے علاوہ تین سال کا تجربہ بھی لازمی ہے۔ یہ آسامیاں ہیں ایگریکلچر اسسٹنٹ آفیسر، ٹیکنیکل آفیسر، ویٹیرینری آفیسر، چارٹیڈ اکاؤنٹنٹ، کاسٹ اکاؤنٹینٹ، قانون آفیسر، سسٹم آفیسر، پرسونیل آفیسر، ہندی آفیسر وغیرہ وغیرہ۔ ان سبھی آسامیوں کی تقرری بھی تحریری امتحان کی بنیاد پر ہوتی ہے۔ یہ آسامیاں عموماً بینکوں کے ہیڈ کوارٹرس، زونل یا علاقائی دفتروں میں ہوتی ہے۔

ان آسامیوں میں تنخواہ کے علاوہ مہنگائی بھتہ، میڈیکل، مکان اور شہری الاؤنس وغیرہ بینک کے قاعدے قانون کے مطابق ادا کیا جاتا ہے۔

۲۔ ریزرو بینک آف انڈیا میں بھرتی

ریزرو بینک میں اسٹاف کو تین حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ پہلا آفیسر کلاس، دوسرا کلیریکل اور چوتھا ماتحت اسٹاف۔

پہلے درجے کے تحت آفیسر کاڈر کی بھرتی ملکی سطح پر ریزرو بینک آف انڈیا سروسز بورڈ کرتا ہے۔ یہ بھرتی براہ راست اور ریزرو بینک کے ملازمین کو ترقی دے کر کی جاتی ہے۔

کلاس I : (a) اسٹاف گریڈ 'A' : ان آسامیوں کے لیے کم از کم تعلیمی قابلیت گریجویٹ سیکنڈ ڈویژن، عمر ۲۱ اور ۲۶ سال

کے درمیان ہونی چاہئے۔ بینکنگ اسٹاف کے لیے یہ عمر زیادہ سے زیادہ ۲۹ سال، ایس سی، ایس ٹی اور سابق فوجیوں کے لیے ۳۱ سال ہونی چاہیئے۔

براہ راست بھرتی تحریری امتحان اور انٹرویو کے ذریعہ کی جاتی ہے۔ تحریری امتحان میں (i) انگریزی مضمون نویسی، نوٹنگ و ڈرافٹنگ، عام واقفیت، (ii) معاشی و سماجی مسائل، اور (iii) بینکنگ سے متعلق رجحان اور قابلیت وغیرہ کے سوالات پوچھے جاتے ہیں۔ امتحان میں انگریزی کے علاوہ سبھی سوالات معروضی (آبجیکٹو) قسم کے ہوتے ہیں۔ امتحان کی فیس ہوتی ہے۔ بورڈ کی طرف سے طے شدہ اوسط نمبروں کی بنیاد پر امیدواروں کو انٹرویو کے لیے بلایا جاتا ہے۔

(ب) آفیسرس گریڈ 'B':

ان آسامیوں کی بھرتی کے لیے وہی طریقہ کار اپنایا جاتا ہے جس کا ذکر گریڈ 'A' میں کیا گیا ہے۔ گریڈ 'B' آفیسرس کے لیے تعلیمی قابلیت ایم اے ۵۵ فیصد نمبروں کے ساتھ ہونی چاہیئے۔ عمر ۲۱ اور ۲۸ سال کے درمیان ہونی چاہیئے۔ بینکوں کے ملازمین کے لیے ۳۱ سال، ایس سی، ایس ٹی اور سابق فوجیوں کے لیے ۳۳ سال تک کی رعایت ہے۔

(ج) کلاس III میں آسامیوں کی بھرتی:

کلاس III کے لیے آسامیوں کی بھرتی زونل سطح پر کی جاتی ہے۔ ان آسامیوں کے لیے امیدواروں کے نام دفتر روزگار سے مانگے جاتے ہیں۔ آسامیوں کی تعداد زیادہ ہونے پر ملک کے مشہور اخباروں میں بھرتی کے لیے اشتہار دیا جاتا ہے۔

کلرک گریڈ II اور سکّہ و نوٹ ایکزامنر (EXAMINER) ترجمہ نویس، STATISTICAL & ECONOMIC ASSISTANT کی آسامیوں کے لیے کم از کم تعلیمی قابلیت گریجویٹ سیکنڈ ڈویژن کے ساتھ رکھی گئی ہے۔

کلریکل و غیر کلریکل کاڈر کے لیے عمر ۱۸ اور ۲۴ سال کے درمیان ہونی چاہئے سبھی آسامیوں کا انتخاب تحریری امتحان اور انٹرویو کی بنیاد پر ہوتا ہے۔

(د) کلاس IV : اس درجہ کی آسامیوں کی بھرتی زونل بنیاد پر کی جاتی ہے۔ بھرتی کے لیے نام روزگار دفتر یا دوسری منظور شدہ ایجنسیوں سے منگائے جاتے ہیں۔ اس درجے کی آسامیوں کی بھرتی کے لیے کم از کم تعلیمی قابلیت پانچویں جماعت یا زیادہ سے زیادہ دسویں جماعت ہونی ہے۔ عمر ۱۸ سے ۲۵ سال کے درمیان ہونی چاہیئے۔

۳۔ اسٹیٹ بینک آف انڈیا اور اس کے ساتھی بینکوں میں آسامیوں کی بھرتی:

اس وقت اسٹیٹ بینک آف انڈیا اور اس کے ماتحت بینکنگ کمپنیوں کو شامل کرنے کے بعد یہ سب سے بڑا واحد بینکنگ ادارہ بن گیا ہے۔ اس بینکنگ ادارے میں بھرتی کے لیے مرکزی بھرتی بورڈ اور زونل بھرتی بورڈس قائم کیے گئے ہیں۔

مرکزی بھرتی بورڈ آفیسر کاڈر کی آسامیاں جیسے مینجمنٹ ٹرینیز، پروبیشنری آفیسر اور دیگر ٹیکنیکل آفیسر کی بھرتی کرتا ہے۔ کلیریکل کاڈر کی بھرتی زونل بھرتی بورڈ کرتا ہے۔

آفیسرس اور کلیریکل کاڈر کے تحت آنے والی آسامیوں کی تعلیمی قابلیت، عمر، تنخواہ وغیرہ کی شرائط وہی ہیں جو قومی بینکوں کی آسامیوں کے لیے طے کی گئی ہیں۔ دونوں کاڈروں میں انتخاب کے لیے امتحان و انٹرویو وغیرہ بالکل قومی بینکوں جیسا ہی رکھا گیا ہے۔

۴۔ نجی (پرائیویٹ) بینکوں میں بھرتی

ہمارے ملک میں بہت سے نجی بینک بھی ہیں، ان میں سے کچھ غیر ملکی بینکوں کی شاخیں بھی ہیں۔ ان نجی بینکوں میں براہ راست بھرتیاں کی جاتی ہیں یا پھر جونیئر کاڈر کو ترقی دے کر آسامیاں پُر کی جاتی ہیں۔ وہ امیدوار جنھوں نے گریجویٹ اول درجہ سے پاس کیا ہو یا پھر ماسٹر ڈگری میں پچاس فی صدی نمبر حاصل کیے ہیں۔ براہ راست بھرتی کے لیے مستحق ہیں۔ ان آسامیوں کے لیے عمر ۱۸ تا ۲۵ سال کے درمیان ہونی چاہیئے۔ براہِ راست بھرتی، مقابلے کے امتحان اور انٹرویو کے ذریعہ کی جاتی ہے۔

نجی بینکوں میں کلرکوں کی بھرتی کے لیے تعلیمی قابلیت دسویں پاس ہے۔ لیکن اکثر بینکوں میں گریجویٹ یا پوسٹ گریجویٹ کو ترجیح دی جاتی ہے۔ کلرکوں کی بھرتی کے لیے بھی بینکنگ سروس کے نمونے پر تحریری امتحان ہوتا ہے۔

چُنے ہوئے امیدواروں کی دو یا تین ہفتوں کی تربیت قومی بینکوں کے اسٹاف کالجوں میں ہوتی ہے۔

۵۔ کوآپریٹو بینکوں میں بھرتی

ریاستوں کی طرف سے قائم شدہ کوآپریٹو بینکوں میں اسٹیٹ بینک آف انڈیا، یا دوسرے قومی بینکوں کی سطح کا اسٹاف ہوتا ہے یہاں بھی بھرتیاں دو طرح سے ہوتی ہیں۔ پہلی براہ راست بھرتی اور دوسری انھیں بینکوں میں کام کر رہے ملازمین کو ترقی دے کر۔ ان بینکوں میں کلیریکل کاڈر کی تقرری کے لیے تعلیمی قابلیت بارھویں جماعت پاس رکھی گئی ہے لیکن اکثر اسامیوں کے لیے گریجویٹ یا پوسٹ گریجویٹ کو ترجیح دی جاتی ہے۔ ان بینکوں میں دیگر قومی بینکوں کے مقابلے ترقی کے مواقع محدود ہیں۔

ٹریننگ کی سہولیات:

بینک ملازمین کی کارکردگی اور بینکوں کے کاروبار کو بڑھانے کے لیے بینکوں میں کام کرنے والے عملے خصوصاً کلرکس، کیشیرس، گودام کیپرس، کوائن (سِکّے) ایگزامینرس (EXAMINERS) افسران وغیرہ کے لیے وقتاً فوقتاً ایک ہفتے تا آٹھ ہفتے تک کی مدت کا تربیتی پروگرام کیا جاتا ہے۔

(a) ریزرو بینک آف انڈیا کے تحت تربیتی سہولیات:

ریزرو بینک آف انڈیا کے تحت مندرجہ ذیل اسٹاف ٹریننگ کالج ہیں:

۱۔ بینکرس ٹریننگ کالج، بمبئی۔ کالج آف اگریکلچر بینکنگ پونہ، ریزرو بینک اسٹاف کالج، مدراس۔

ریزرو بینک آف انڈیا کے زونل ٹریننگ مراکز بمبئی، کلکتہ، مدراس اور نئی دہلی میں واقع ہیں۔ یہ تربیتی مراکز ریزرو بینک کے کلیریکل اور غیر کلیریکل ملازمین کے لیے تربیتی پروگرام منعقد کرتے ہیں۔

(b) اسٹیٹ بینک آف انڈیا کے اعلیٰ سطح کے اسٹاف کی ٹریننگ کے لیے حیدرآباد اور گوڑگاؤں میں اسٹاف کالج قائم کیے گئے ہیں۔ ان کے علاوہ ماتحت اسٹاف، کلرکس اور جونیئر سطح کے آفیسران کی ٹریننگ کے لیے بھی تربیتی مراکز ہیں جہاں انھیں بینک سے متعلق کاموں کی کارکردگی بڑھانے کی تربیت دی جاتی ہے۔

(c) قومی بینکوں میں تربیت کی سہولیات:

قومی بینکوں میں بھی دو سطح پر تربیت کا انتظام ہے۔ افسران کی تربیت کے لیے تربیتی کالج ہیں جبکہ کلیریکل اور جونیئر عملے کے افسروں کی ٹریننگ کے لیے تربیتی مراکز موجود ہیں۔ ان تربیتی کورس کی مدت دو سے چار ہفتے ہوتی ہے۔ افسروں کی تربیت اسٹاف ٹریننگ کالج میں ہوتی ہے اس کی مدت تین سے چھ ہفتے ہے۔

انڈین انسٹی ٹیوٹ آف بینکرس:

یہ انسٹی ٹیوٹ بمبئی میں واقع ہے۔ اس انسٹی ٹیوٹ کو قائم کرنے کا خاص مقصد بینکنگ تھیوری کے مطالعے کی ہمت افزائی کرنا، بینکوں سے متعلق چند امتحانات لینا اور بینکنگ کے بارے میں معلومات فراہم کرنا اور اسے دوسرے بینکوں تک پہنچانا ہے۔ اس انسٹی ٹیوٹ کے چار قسم کے رکن یا ممبر ہوتے ہیں۔ فیلو، سرٹیفکیٹڈ ایسوسی ایٹس، ایسوسی ایٹس اور معمولی اراکین۔

یہ ادارہ ایسوسی ایٹ ممبرشپ کا امتحان دو حصوں میں منعقد کرتا ہے۔ یہ امتحان بینکوں میں سبھی قسم کے ماتحت ملازمین کے لیے ہے۔ یہ امتحان انسٹی ٹیوٹ کے ممبروں کے لیے منعقد کیے جاتے ہیں۔ انسٹی ٹیوٹ کی ممبرشپ کلیریکل اور سپروائزری کاڈر کے لیے کھلی ہے۔ امتحان ہر سال مئی اور اکتوبر کے مہینوں میں ہوتا ہے۔

سرٹیفکیٹ سطح کا امتحان سال میں ایک بار ماہ جون میں ہوتا ہے یہ امتحان ملک کے خاص خاص شہروں میں منعقد کیا جاتا ہے۔ جو امیدوار ایسوسی ایٹ ممبرشپ کے امتحان میں کامیاب ہوئے ہیں اور بینکوں میں ملازم ہیں، وہ اس امتحان میں شرکت کر سکتے ہیں۔ یہ ادارہ ڈپلوما ان

بینکنگ مینجمنٹ کے کورس کا بھی انعقاد کرتا ہے ۔ جو امیدوار بینکوں میں یا کسی مالیاتی ادارے میں کام کر رہے ہیں اور انھوں نے CAIIB (Certified Accountant of Indian Institute of Bankers) کا کورس مکمل کرلیا ہے وہ اس کورس میں داخلے لے سکتے ہیں ۔

انڈین انسٹی ٹیوٹ آف بینکرس کا امتحان پاس کرنے کے بعد ملازمین (کلرکس اور آفیسر کاڈر) کو مالی فائدہ سالانہ ترقی کی شکل میں پہنچتا ہے ۔ جو ملازمین CAIIB کے حصّہ دوم میں اور حصّہ اوّل میں کامیاب ہوئے ہیں، انھیں دو اور ایک سالانہ ترقی بالترتیب دی جاتی ہے ۔

یاد رہے کہ بینکوں میں ترقی کے اچھے مواقع ہیں ۔ تنخواہ اور دیگر مراعات بھی اچھی ہیں۔ کوئی بھی ملازم اپنی قابلیت، محنت اور ایمانداری سے اونچے سے اونچے عہدے تک پہنچ سکتا ہے ۔

بینکوں میں ملازمت کے خواہش مند امیدواروں کو یہ مشورہ دیا جاتا ہے کہ مختلف سطح کی اسامیوں کے امتحان کی تیاری بہت اچھی طرح سے ہونی چاہیے ۔ ان امتحانوں میں جو بھی مضامین ہیں، ان سے متعلق کتابیں بڑی تعداد میں بازار میں دستیاب ہیں، آپ ان کی مدد سے تیاری کریں اور ہر پرچے کی خوب مشق کریں تاکہ کامیابی آپ کے قدم چومے ۔

دیگر معلومات :

اسٹیٹ بینک آف انڈیا کے تحت بینکوں کے نام :

اسٹیٹ بینک آف بیکانیر اور جے پور، اسٹیٹ بینک آف حیدرآباد، اسٹیٹ بینک آف اندور، اسٹیٹ بینک آف میسور، اسٹیٹ بینک آف پٹیالہ، اسٹیٹ بینک آف سوراشٹر، اسٹیٹ بینک آف ٹراونکور ۔

بینکنگ سروس بھرتی بورڈس: ان کی تعداد نو ہے :

(۱) شمالی گروپ دہلی، (۲) جنوبی گروپ بنگلور، (۳) جنوبی گروپ مدراس، (۴) مرکزی گروپ لکھنؤ، (۵) مغربی گروپ بڑودا، (۶) مغربی گروپ بمبئی، (۷) مشرقی گروپ کلکتہ، (۸) شمال مشرقی گروپ کلکتہ، (۹) مرکزی گروپ بھوپال ۔

بقیہ : پرفلا چندرائے

غریبوں کی بھلائی کے لیے وقف کر رکھے تھے ۔ کہا جاتا ہے کہ پرفلا کو محقق بنانے میں بنجامن فرنکلین کی خود نوشت سوانح عمری بنام پتنگ تجربہ (KITE EXPERIMENT) کا بڑا ہاتھ تھا۔ دیکھئے ایک سائنس کے طالب علم کے اندر کتنی خصوصیتیں تھیں۔ کئی زبانوں کا ماہر، غیر سائنسی مضامین میں گہری دلچسپی کے ساتھ ساتھ وطن کی سیاست میں بھی اتنی دلچسپی تھی کہ مہاتما گاندھی اور گوکھلے جیسے عظیم رہنما ان کے دوستوں میں تھے۔ سب سے بڑا کارنامہ ان کا مرکیورس نائٹرائٹ ہے جسے انھوں نے ۱۸۹۶ء میں دریافت کیا ۔ ان کی تصنیف کردہ کتاب " ہندو کیمیا کی تاریخ" نے کافی شہرت پائی ۔ ان کی علمی مصروفیات نے انھیں اتنا وقت نہیں دیا کہ اپنی زندگی کے ساتھی کا انتخاب کر سکتے ۔ لہٰذا ساری زندگی تنہائی میں گزار دی ۔ لیکن " ہندوستانی کیمیائی صنعت کے باپ" کا لقب ضرور حاصل کیا ۔

سائنس کوئز

کوئز نمبر ۲۰

انور ادیب ۔ آسنسول (مغربی بنگال)

قارئین کی فرمائشوں کو مدنظر رکھتے ہوئے "سائنس کوئز" کو انعامی مقابلہ بنا دیا گیا ہے ۔ کوئز کے جوابات "کوئز کوپن" کے ہمراہ ہمیں یکم اپریل ۱۹۹۶ء تک مل جانے چاہئیں ۔ بالکل صحیح جوابات بھیجنے والوں میں سے تین بہن بھائیوں کو (بذریعہ قرعہ اندازی) پچاس پچاس روپے کے نقد انعامات دیئے جائیں گے ۔ جیتنے والوں کے نام اور صحیح جوابات مئی ۱۹۹۶ء کے شمارے میں شائع ہوں گے

(۱) آسمان نیلا کیوں دکھائی دیتا ہے ؟

(الف) بادل میں پانی کی موجودگی

(ب) سمندری پانی کا رنگ

(ج) گرد کے ذرّات سے روشنی کا بکھرنا

(۲) الکٹرک ہیٹر میں تانبے کا استعمال کیوں نہیں کیا جاتا ہے ؟

(الف) قیمتی ہے

(ب) تیز حرارت سے پگھل جاتا ہے

(ج) گرم ہو کر زہریلی گیس خارج کرتا ہے

(۳) ہیضہ کے جراثیم کو کس نے دریافت کیا ؟

(الف) روبرٹ کوچ نے

(ب) لسٹر نے

(ج) ہوفمین نے

(۴) مچھلی سانس کیسے لیتی ہے ؟

(الف) گلپھڑے سے

(ب) جسم سے

(ج) منھ سے

(۵) بی ۔ سی ۔ جی ۔ ویکسین کس بیماری سے بچاؤ کے لیے استعمال کیا جاتا ہے ؟

(الف) ٹی ۔ بی

(ب) کینسر

(ج) پاگل کتّے کے کاٹنے کا جنون

(۶) گلہڑ (GOITRE) بیماری کس چیز کی کمی سے پیدا ہوتی ہے ؟

(الف) آئیوڈین

(ب) پانی

(ج) خون میں سفید ذرّات

(۷) سورج کی روشنی سے ہمارا جسم کون سا وٹامن بناتا ہے ؟

(الف) وٹامن ڈی

(ب) وٹامن سی

(ج) وٹامن بی

(۸) نہر سوئز کا نقشہ کس نے تیار کیا ؟

(الف) ناصر

(ب) لی کوبوزیر

(ج) فرڈی ننڈ ڈی لیسپ

(۹) آئنس ٹائن کہاں کا باشندہ تھا ؟

(الف) امریکہ

(ب) فرانس

(ج) انگلینڈ

(۱۰) مشہور سائنسداں بوعلی سینا کہاں پیدا ہوئے ؟

(الف) رے

(ب) خراسان

(ج) بخارا

(۱۱) انسان پہلی بار چاند پر کب اترا ؟

(الف) ۱۹۶۹ء میں

(ب) ۱۹۶۸ء میں

(ج) ۱۹۶۷ء میں

(۱۲) تھرماس فلاسک کس نے ایجاد کیا ؟

(الف) ڈیور

(ب) ڈیملر

(ج) یوری

(۱۳) چاڈوِک کی اہم دریافت کیا تھی ؟

(الف) ایٹم

(ب) الکٹرون

(ج) نیوٹرون

(۱۴) فلیمنگ نے پینی سلین کب ایجاد کیا ؟

(الف) ۱۹۲۹ء میں

(ب) ۱۹۴۵ء میں

(ج) ۱۸۴۲ء میں

(۱۵) نوبل انعام یافتہ پروفیسر سبرامنیم چندر شیکھر سائنس کے کس شعبہ سے تعلق رکھتے تھے ؟

(الف) ایسٹروفیزکس

(ب) کیمسٹری

(ج) جیولوجی

(۱۶) اسٹرپٹومائی سن کس نے ایجاد کیا ؟

(الف) فلیمنگ
(ب) واکسمین
(ج) کیوری

(۱۷) اینمومیٹر (ANEMOMETER) سے کس چیز کی پیمائش کی جاتی ہے ؟
(الف) اونچائی
(ب) ہوا کی رفتار
(ج) دودھ کا خالص ہونا

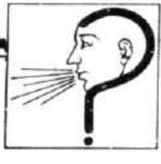
(۱۸) سفید کپڑے کو گرمی کے موسم میں کیوں ترجیح دی جاتی ہے ؟
(الف) سورج کی روشنی جذب نہیں کرتے ہیں
(ب) آرام دہ ہوتے ہیں
(ج) سستے ہوتے ہیں

(۱۹) بلاٹنگ پیپر رقیق مادّہ کو کیوں جذب کر لیتا ہے ؟
(الف) اس میں چھوٹے چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں
(ب) یہ سفید ہوتا ہے
(ج) اس میں جذب کرنے والا کیمیکل ملا ہوتا ہے ؟

(۲۰) نوبل انعام یافتہ سائنسداں پروفیسر عبدالسلام نے ترقی پذیر ممالک کے لیے بین الاقوامی سائنسی مرکز کس ملک میں قائم کیا ہے؟
(الف) انگلینڈ میں
(ب) جرمنی میں
(ج) اٹلی میں

بقیہ : شہد کی مکھی

زیرہ ان کی پروٹین کی ضرورت پوری کرتا ہے۔ جبکہ بعض صرف پھولوں کا رس اور بعض دونوں ہی وصول کرتی ہیں۔ ان کا یہ کام کالونی سے باہر نکلنے سے قبل ہی طے ہو جاتا ہے کہ کس مکھی کو باہر جا کر کیا کرنا ہے۔ تحقیق سے معلوم ہوا ہے کہ باہر نکلنے والی ہر مکھی کا وزن رس چوسنے والی مکھی کے مقابلے زیادہ ہوتا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ چونکہ زیرہ حاصل کرنے والی مکھیوں کو اپنے پورے بوجھ کے لیے زیادہ قوت صرف کرنی پڑتی ہے جس کے لیے وہ زیادہ پھولوں پر جاتی ہیں جبکہ رس کے لیے انھیں کم پھولوں پر جانا پڑتا ہے۔ اس لیے زیرہ حاصل کرنے والی مکھی باہر جانے سے قبل زیادہ غذا اپنے اندر محفوظ کر لیتی ہے۔ اسی لیے اس کا وزن زیادہ ہوتا ہے۔ اس کے برعکس رس وصولی کے لیے جانے والی مکھی کو کم غذا کی ضرورت ہوتی ہے جسے وہ پھولوں سے بھی حاصل کر سکتی ہے۔ اس لیے اس کا وزن کم ہوتا ہے۔ حیرت کا مقام ہے کہ آخر انھیں کیسے پتہ چلتا ہے کہ ان کو باہر جا کر کیا کرنا ہے اور اس کے لیے ان کو کتنی غذا محفوظ رکھنی ہے۔ آخر یہ ہدایت انھیں کہاں سے ملتی ہے اسی طرح اگر ان کی پیدائش، لاروں کی پرورش، کالونیوں کی افزائش اور ان کے مواصلاتی نظام وغیرہ پر غور کیا جائے تو یقین کیا جا سکتا ہے کہ یہ ادنیٰ سا حیوان اپنا ہر کام اللہ کی ہدایت پر انجام دے رہا ہے جس کا اشارہ قرآن حکیم کی سورہ نحل کی آیات میں کیا گیا ہے۔



سوال جواب

ہمارے چاروں طرف خدا کی قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو، یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا یا کیڑا مکوڑا۔ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکیے مت —— انھیں ہمیں لکھ بھیجئے۔ آپ کے سوالات کے جواب "پہلے سوال۔ پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے —— اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر ۵۰/- روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں۔ نیز اپنا سوال اور مکمل پتہ خوشخط تحریر کریں۔

سوال: اگر ہم کسی کے رو برو کھڑے ہو کر اس کی آنکھوں میں دیکھیں تو ہمیں اپنی شکل کیوں نظر آتی ہے؟

ظفر احمد ولد تنویر احمد

۱۴۴-۲-۶ محلہ سیدین ناندیڑ - ۴۳۱۶۰۴

جواب: چکنی اور ہموار سطح سے روشنی منعکس ہوتی ہے۔ جب ہم کسی کے سامنے کھڑے ہو کر اس کی آنکھوں میں دیکھتے ہیں تو اس کی چمکدار پتلیوں میں ہمیں اپنی پرچھائیں اسی طرح دکھائی دیتی ہے جیسے کہ کسی بھی چمکدار چیز میں ہمیں اپنا عکس نظر آتا ہے۔ چونکہ آنکھ کی پتلی گول ہوتی ہے اس لیے کونویکس (CONVEX) لینس کے طور پر کام کرتی ہے اور ہمیں اپنی پرچھائیں چھوٹی اور کچھ بدلی ہوئی نظر آتی ہے بالکل اسی طرح جیسے کہ کسی کار کی سائیڈ میں لگے کونویکس لینس میں ہمیں اپنی پرچھائیں غیر متناسب نظر آتی ہے۔

سوال: ہر چیز کا ایک میلٹنگ پوائنٹ ہوتا ہے جس پر وہ پگھل جاتی ہے لیکن بجلی کے ہیٹر کی اسپرنگ کے ساتھ ایسا نہیں ہوتا۔ چاہے ہم اسے کتنے ہی گھنٹوں کے لیے آن رکھیں تب وہ نہیں پگھلتی؟

مرزا صادق ضمیر بیگ

۹۷ قدوائی ہاؤس، سلیمان ہال مسلم یونیورسٹی علی گڑھ

جواب: جیسا آپ نے خود ہی لکھا ہے کہ ہر چیز کا ایک میلٹنگ پوائنٹ ہوتا ہے۔ لہذا ہیٹر کی اسپرنگ تبھی پگھلے گی جب اس کا درجۂ حرارت اس کے میلٹنگ پوائنٹ تک پہنچ جائے۔ تاہم ایسا نہیں ہوتا۔ ہیٹر اتنی حدت پیدا نہیں کرپاتا کہ وہ اسپرنگ کی دھات کو پگھلا سکے لہذا وہ نہیں پگھلتی۔

سوال: کیا وجہ ہے کہ پانی کے اندر غوطہ خوروں کو صحیح دکھائی نہیں دیتا؟

محمد وجیہ القمر

ظاہر چوک، راگھونگر بھوارہ۔ مدھوبنی ۸۴۷۲۱۲ (بہار)

جواب: اس کی دو وجوہات ہو سکتی ہیں۔ اوّل یہ کہ اس جگہ روشنی کتنی ہے اور دوئم پانی کتنا صاف ہے۔ اگر روشنی بھی ہے اور پانی بھی صاف ہے تو پانی کے اندر بھی صحیح دکھائی دے گا لیکن اگر روشنی مدھم ہے یا پانی گدلا ہے تو ظاہر ہے صاف نہیں دکھائی دے گا۔

سوال: انڈے میں زردی اور سفیدی رقیق ہونے کے باوجود ایک دوسرے سے ملتے کیوں نہیں؟

نازنین

۸۱۶ گلی احمد شاہ، حویلی اعظم خاں، جامع مسجد، دہلی ۱۱۰۰۰۶

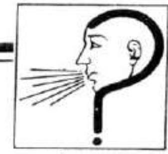
جواب: انڈے کی زردی ایک باریک جھلّی کے اندر ہوتی ہے یہ جھلّی نظر نہیں آتی، تاہم یہی زردی کو سفیدی سے الگ رکھتی ہے۔

سوال: سمندر کا پانی نمکین کیوں ہوتا ہے؟

زیبا ناز دختر محمد مکرم

۱/۴۳۳-۶، خونی ... مومن پورہ گلبرگہ ۵۸۵۱۰۴

جواب: سمندر تک پہنچنے والا پانی زمین پر کافی لمبا سفر طے کرنے کے بعد وہاں تک پہنچتا ہے۔ یعنی پہاڑوں سے بہتا ہوا، میدانوں سے گزرتا ہوا، دریاؤں کی شکل میں سفر کرتا ہوا۔ اس دوران زمین میں موجود نمکیات اس میں گھلتے رہتے ہیں، جمع ہوتے رہتے ہیں۔ جب تک یہ سمندر تک پہنچتا ہے۔ ان نمکیات کی وجہ سے نمکین ہو چکا ہوتا ہے۔



سوال: پیدائش سے ہی بچّے بول کیوں نہیں سکتے؟

شوکت حسین
بڑھ پورہ، سری نگر۔ کشمیر ۱۹۰۰۰۱

جواب: بولنا ایک فن ہے، ایک تکنیک ہے۔ ہمارے حلق میں موجود آواز کی رگیں (VOCAL CORDS) سانس کی نلی اور متعلقہ پٹھوں کی مدد سے ہوا میں اس انداز سے ارتعاش پیدا کرتی ہیں کہ ایک مخصوص آواز نکلتی ہے۔ آواز پیدا کرنے کے لیے ہوا پھیپھڑوں سے آتی ہے۔ بچّے کے پھیپھڑوں سے یہ ہوا جب بغیر کسی مخصوص کنٹرول کے آواز کی رگوں سے گزرتی ہے تو محض رونے کی آواز نکلتی ہے۔ اس طرح رونے اور رونے کی آواز سے بچّہ اپنے "بولنے" کی شروعات کرتا ہے۔ جیسے جیسے اس میں سمجھ آتی ہے۔ وہ ماحول کی آوازوں سے متاثر ہوکر اسی طرح کی آوازیں نکالنے کی کوشش کرتا ہے اور رفتہ رفتہ آپ کی سی بولی بولنے لگتا ہے۔

سوال: کسی بھی چیز کی بڑھوار کا ظہور اوپر سے ہوتا ہے۔ لیکن بال کی بڑھوتری کا ظہور نیچے سے ہوتا ہے۔ ایسا کیوں؟ جیساکہ خضاب لگانے کے بعد جو بال بڑھتا ہے تو نیچے سے سفید ہوتا ہے۔

شاھد سراج بھواروی
معرفت حافظ عبدالظاہر میموریل لائبریری
ظاہر چوک، راگھونگر، بھوارہ۔ مدھوبنی ۸۴۷۲۱۲

جواب: بال کی بڑھوار کا مقام اس کی جڑ میں ہوتا ہے۔ یعنی بال جڑ میں سے نکلتا ہے اور بڑھتا ہوا باہر آتا ہے۔ اسی وجہ سے خضاب لگے بال کی جڑ سفید ہوتی ہے۔

سوال: زمین سورج کے چاروں طرف گھومتی ہے۔ جب زمین سورج کے چاروں طرف گھوم رہی ہے تو ہمیں اس کا احساس کیوں نہیں ہوتا؟

شیخ محمد معروف
پوسٹ مورپا، بالومٹھ۔ ضلع پلاموں ۸۲۹۲۰۲ (بہار)

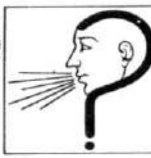
جواب: اگر آپ کسی گاڑی میں بیٹھے ہوں اور وہ گاڑی بہت ہلکے سے چلے تو آپ کو پتہ نہیں چلتا۔ گاڑی کے چلنے کی تصدیق کرنے کے لیے آپ

انعامی سوال:

ہم جانتے ہیں کہ زمین اپنے محور پر گھومتی ہے۔ اگر ہم کسی چیز کو کسی مقام سے بالکل سیدھا بہت اونچائی پر پھینک دیں تو واپس آکر اسے زمین پر کسی دوسرے مقام پر گرنا چاہیئے کیونکہ اس دوران زمین کی حرکت کی وجہ سے اس کی پوزیشن بدل گئی۔ مگر ایسا نہیں ہوتا۔ اس کی کیا وجہ ہے؟

عاطف رشید
مکان نمبر ۲۷ غفار منزل، جامعہ نگر۔ نئی دہلی ۲۵ -- ۱۱

جواب: مان لیجئے آپ ایک تیز رفتار گاڑی میں یا ہوائی جہاز میں سفر کر رہے ہیں اور آپ ایک سکّہ فضا میں اچھالیں۔ وہ سکّہ واپس آپ کے پاس ہی آئے گا جبکہ اسی دوران تو آپ اپنی پُرانی والی جگہ سے (جہاں سے سکہ اچھالا تھا) کافی آگے آچکے ہیں یعنی سفر کر چکے ہیں۔ ایسا اس لیے ہوا کیونکہ جب آپ نے سکّہ اچھالا تو آپ کے ساتھ وہ بھی سفر میں تھا لہٰذا آپ کے پاس ہی آیا۔ زمین پر موجود ہر چیز زمین کے ساتھ سفر میں ہے اس لیے اب اگر کسی چیز کو اوپر اچھالیں تو وہ واپس اسی جگہ آتی ہے۔



اس پاس کی چیزیں دیکھتے ہیں اگر وہ "چلتی" ہوئی نظر آتی ہیں تو آپ کو علم ہوتا ہے کہ گاڑی چل دی۔ اگر یہی گاڑی بغیر جھٹکوں کے تیز رفتار سے بھی چلے تو آپ کو احساس نہیں ہوگا جب تک کے باہر کی چیزیں نہ دیکھیں۔ زمین کی حرکت کا ہمیں اسی لیے احساس نہیں ہوتا کیونکہ ایک تو یہ بغیر جھٹکے دیئے یکساں رفتار سے چلتی ہے اور دوسرے یہ کہ ہمارے اس پاس کی سبھی چیزیں زمین پر ہی ہیں یعنی "اسی گاڑی" میں ہیں۔ زمین کی اس گاڑی کی حرکت کو محسوس کرنے کے لیے ہمیں اس سے باہر دیکھنا ہوگا یعنی آسمانی چیزوں کو۔ اگر آپ سورج یا چاند کو دیکھیں تو وہ آپ کو "چلتے" ہوئے نظر آتے ہیں۔ بس یہی ثبوت ہے کہ ہماری "زمین گاڑی" چل رہی ہے۔

سوال: جب ہم آئینے میں دیکھتے ہیں تو ہمیں اپنی شکل سیدھی دکھائی دیتی ہے۔ لیکن جب ہم آئینے کے سامنے کوئی لکھا ہوا لفظ دیکھتے ہیں تو وہ لفظ ہم کو الٹا نظر آتا ہے۔ کیوں؟

ظہیر عبّاس دیسائی

دیسائی جنرل اسٹور، شفا مسجد چوک کھیڈ، رتناگری ۴۱۵۷۰۹

جواب: آئینے میں ہر چیز کا عکس الٹا ہی نظر آتا ہے۔ ہماری شکل کا معاملہ یہ ہے کہ اس میں یکسانیت یعنی سمٹری (SYMMETRY) ہوتی ہے جس کی وجہ سے اس کی الٹی پرچھائیں بھی ہمیں سیدھی لگتی ہے۔ اگر آپ آئینے کے سامنے کھڑے ہو کر اپنا سیدھا ہاتھ ہلائیں تو آپ دیکھیں گے کہ آپ کی پرچھائیں کا الٹا ہاتھ ہل رہا ہے۔

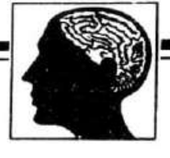
سوال: آدمی جب مر جاتا ہے تو اس کا جسم ٹھنڈا کیوں ہو جاتا ہے اور لاش کیوں بھاری ہو جاتی ہے؟

محمد خورشید عالم

معرفت محمد معراج قلندریہ اردو ہائی اسکول

منگرول پیر۔ آکولہ ۴۴۴۴۰۳

جواب: ہر جاندار کی طرح انسان کے جسم کے تمام سیلوں (خلیوں) میں ریسپریشن (RESPIRATION) کا عمل ہوتا ہے جس کے دوران گلوکوز کو تحلیل کر کے توانائی حاصل کی جاتی ہے۔ اس توانائی کا کچھ حصہ حرارت کی شکل میں خارج ہو کر ضائع ہو جاتا ہے۔ اسی وجہ سے جسم میں حرارت موجود ہوتی ہے اور محسوس ہوتی ہے۔ مرنے کے بعد یہ عمل ختم ہو جاتا ہے لہٰذا حرارت پیدا نہیں ہوتی۔ جسم میں موجود حرارت اس پاس کی فضا میں منتقل ہو جاتی ہے اور جسم ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔ مرنے کے بعد انسان کے جسم میں کسی بھی طرح کی حرکت نہیں ہوتی نہ ہی اس کے اعضاء اپنا وزن خود سنبھالتے ہیں اور نہ ہی خون نسوں میں دوڑتا ہے بلکہ ہر چیز ساکت ہوتی ہے۔ انہی وجوہات کی بنا پر انسان کے جسم کا کُل وزن اسے اٹھانے والے پر آتا ہے اور لاش بھاری محسوس ہوتی ہے۔



کسوٹی

۲۵

نیچے دیئے گئے اعداد میں سوالیہ نشان کی جگہ کون سا نمبر آئے گا؟

(۱)

۲	۸	۵	۶	۸	؟	۱۱

(۲)

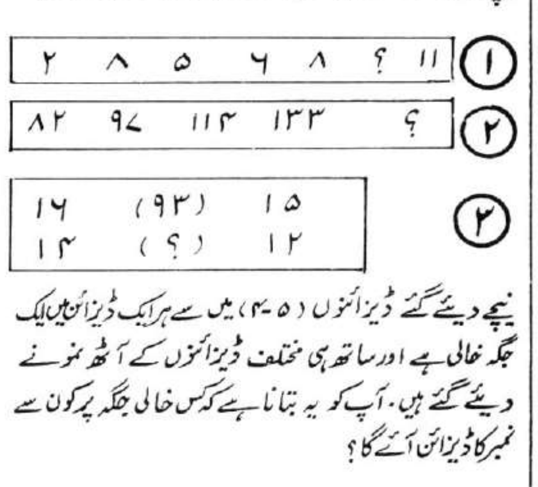
۸۲	۹۷	۱۱۴	۱۳۳	؟

(۳)

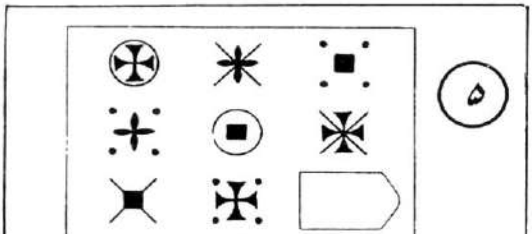
۱۶	(۹۳)	۱۵
۱۴	(؟)	۱۲

نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (۵-۴) میں سے ہر ایک ڈیزائن میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے آٹھ نمونے دیئے گئے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

(۴)



(۵)

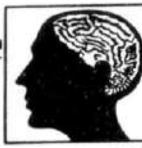


آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ ۱۰ اپریل ۱۹۹۶ء تک ہمیں مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی ۱۰ بہن بھائیوں کے نام چن کر مئی ۱۹۹۶ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔

جوابات یا کوپن پر کسوٹی نمبر ضرور لکھیں۔

نوٹ: (۱) یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح نیز دینی مدارس کے طلباء و طالبات کے لیے ہے۔

(۲) بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں ہو پاتے کیونکہ ان کے ساتھ "کسوٹی کوپن" نہیں ہوتا۔ اس لیے کسوٹی کوپن رکھنا نہ بھولیں!



صحیح جوابات کسوٹی نمبر ۲۳

(۱) ۱۵ (پہلے نمبر ہیں ۳، پھر ۶، پھر ۹ اور آخر والے نمبر ہیں ۱۲ جوڑنے پر اگلا نمبر حاصل ہوتا ہے)

(۲) ۳۲۲ (بریکٹ کے باہر والے نمبروں کے فرق کو دوگنا کرنے پر بریکٹ کے اندر والا نمبر حاصل ہوتا ہے)

(۳) ڈیزائن نمبر ۶ (۴) ڈیزائن نمبر ۶ (۵) ڈیزائن نمبر ۳

انعام پانے والے ہونہار بہن بھائی:

۱۔ محمد وقار الحق
سنٹرل پائین، اننت ناگ۔ کشمیر ۱۹۲۱۰۱

۲۔ محمد عمران ولد محمد عبدالرحمٰن صاحب
ذردی محلّہ باہر پیٹھ مکان نمبر ۹-۲-۹ النہ شریف ضلع گلبرگہ ۵۸۵۳۰۲

۳۔ زیبا ترنم معرفت اعجاز الدین صاحب
محلّہ مبارک چک پوسٹ ضلع مونگیر ۸۱۱۲۰۱

۴۔ منور مختار
سیما جوٹیلرس، ریل پار، کے۔ ٹی روڈ، آسنسول ۷۱۳۳۰۲

۵۔ بلال احمد راجہ پور، سکرور، سرائے میر، اعظم گڑھ۔ یوپی

۶۔ مشتاق اکبر معرفت ممتاز اکبر صاحب
رام نگر وارڈ نمبر ۱۲، بروڈ ضلع امراوتی ۴۴۴۹۰۶

۷۔ شاذیہ امین معرفت محمد امین صاحب
نزد بسو منزل، مین چوک، بڑھ پورہ۔ سری نگر ۱۹۰۰۱۱

۸۔ عاشق حسین منڈ معرفت عبدالخالق منڈ
نزد گرین کامپلیکس ٹرانسفورمر، سری نگر۔ کشمیر

۹۔ جنید اکرام خاں
نزد مبارک کرانہ اسٹور، وارڈ نمبر ۷۔ بلڈانہ ۴۴۳۰۰۱

۱۰۔ فائزہ عنبر
مکان نمبر ۶۶-۱-۵ سواران محلہ، محبوب نگر، آندھرا پردیش

ورکشاپ

جادوئی تیر

اگر ہم گلاس کو رگڑیں تو اس میں خفیف سا برقی چارج پیدا ہو جاتا ہے جو کہ ہلکے وزن کی چیزوں کو اپنی طرف کھینچتا ہے۔ اسی اصول کی بنیاد پر یہ جادوئی تیر بنایا جاتا ہے۔

تیر بنانے کے لیے کاغذ کا ایک ٹکڑا لیں۔ اس کو موڑ کر دوہرا کرلیں۔ پھر اُسے بیچ میں سے ایک مرتبہ پھر موڑ کر چار تہہ لیں۔ تہہ کے ان نشانوں کو ہاتھ پھیر کر پکّا کرلیں۔ اب کاغذ کو کھول دیں۔ آپ کو تہہ کے نشان نظر آئیں گے۔ اب ان تہہ کے نشانوں کے ساتھ ساتھ قینچی سے کاٹ کر نیچے دی گئی شکل جیسا تیر بنالیں۔



اس کام کے واسطے تین انچ لمبا اور ڈیڑھ انچ چوڑا کاغذ استعمال کریں اور لگ بھگ ڈھائی انچ لمبا اور ایک انچ چوڑا تیر بنالیں۔ اب ایک کارک لیں اور اس کے بیچ میں ایک لمبی سوئی اس طرح گاڑ دیں کہ اس کا کافی بڑا حصّہ باہر نکلا رہے۔ اب اس پر تیر اس طرح رکھیں کہ تیر کے موڑ کے نشان جہاں ایک دوسرے کو کاٹتے ہیں (کراس کرتے ہیں) وہ پوائنٹ سوئی کی نوک پر رکھا جائے۔ تیر بہت آرام سے رکھیں تاکہ سوئی کاغذ میں سوراخ نہ کردے۔ تیر سوئی پر بیلنس ہوجائے گا۔ اب ایک شیشے کا گلاس لے کر اس تیر پر آہستہ سے الٹا رکھدیں جیساکہ تصویر نمبر ۲ میں دکھایا گیا ہے۔



اب ایک اونی کپڑا لے کر گلاس کی ایک سائیڈ رگڑیں۔ اس طرح پیدا ہونے والے برقی چارج تیر کو گھمائیں گے اور تیر گھومتا ہوا رگڑی گئی سائیڈ کے سامنے آکر رک جائے گا۔ جب آپ کوئی اور سائیڈ رگڑیں گے تو تیر کا رخ ادھر ہوجائے گا۔

کاوِش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھئے یا کارٹون بنا کر اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور کاوش کوپن کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجئے۔ قابل اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر شائع کی جائے گی، نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابل اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)۔



وقار احمد آهنگر
XII
مهجور میموریل ہائر سیکنڈری اسکول
پلوامہ کشمیر

المونیم برتنوں کے نقصاندہ اثرات

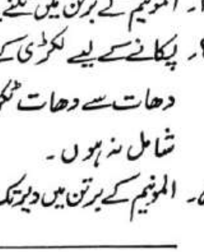
ہندوستان ہی میں نہیں بلکہ ساری دنیا میں المونیم کے برتن کھانا پکانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ یہ آسانی سے دستیاب ہوتے ہیں بلکہ سستے بھی ہوتے ہیں۔ المونیم بڑی آسانی سے برتن کے ذریعے کھانے میں اور کھانے کے ذریعے ہمارے جسم میں منتقل ہوتا ہے جسم میں المونیم کی کثرت سے ایک بہت ہی خطرناک قسم کی بیماری وجود میں آتی ہے۔ جس کو الزجیمر کہتے ہیں

الزجیمر ایک ایسی بیماری ہے جس کی علامت پچاس سال کی عمر کے بعد ظہور پذیر ہوتی ہیں۔ مرض کا آغاز عموماً جھکڑ پن کی شکایت سے ہوتا ہے اور آہستہ آہستہ دقیق، باریک اور پیچیدہ مسائل پر غور کرنے کی اہلیت کم ہونے لگتی ہے یہاں تک کہ روزمرہ کے حساب کتاب اور معمولی کاروباری مسائل کو حل کرنے کی صلاحیت بھی باقی نہیں رہتی۔ ایسے مریضوں کی پوسٹ مارٹم رپورٹ سے پتہ چلتا ہے کہ ان کا دماغ سکڑ جاتا ہے جس کی وجہ سے دماغ کا اندرونی خلا بڑھ جاتا ہے۔ اس کے علاوہ خلیوں کی تعداد بھی کم ہو جاتی ہے۔ اُن خلیوں میں عام صحت مند لوگوں کے مقابلے میں المونیم کی مقدار تقریباً نو گنی زیادہ ہوتی ہے۔ الزجیمر بیماری کا کوئی علاج نہیں۔

ٹورنیٹو یونیورسٹی کی المونیم ریسرچ ٹیم کے سربراہ کی رائے ہے کہ کھانا پکانے کے لیے المونیم کے برتنوں کا کم سے کم استعمال کیا جائے اور اگر کیا بھی جائے تو ان اصولوں کی پابندی کی جائے۔

۱۔ جلے ہوئے المونیم برتن کو استعمال نہ کریں۔
۲۔ چائے یا کافی کے لیے پانی زیادہ دیر تک نہ اُبالیں۔
۳۔ المونیم کے برتن میں تلنے یا بھوننے کا کام نہ کریں۔
۴۔ پکانے کے لیے لکڑی کے چمچے کا استعمال کریں تاکہ پکاتے وقت دھات سے دھات ٹکرا کر زیادہ المونیم کے ذرّات کھانے میں شامل نہ ہوں۔
۵۔ المونیم کے برتن میں دیر تک پکا ہوا کھانا نہ رکھیں۔

انار



محمد امام الدین
IX A
جامعہ ملّیہ اسلامیہ، نئی دہلی

انار جنّت کے پھلوں میں سے ایک ہے۔ یہ پھل امریکی گرم علاقوں اور چلی میں کثرت سے پیدا ہوتے ہیں۔ ہندوستان میں پٹنہ کا انار شہرت رکھتا ہے۔ مگر پاکستان اور افغانستان کے انار جیسا شیریں اور لذیذ کہیں بھی نہیں ملتا۔ بعض مورخوں کا خیال ہے کہ ترکی کا علاقہ سکوتری انار کا اصل گھر ہے۔

انار کا درخت بلندی میں سات میٹر کے قریب ہوتا ہے۔ اس کے پتّے سبز اور نیزے کی شکل کے ہوتے ہیں جن کی لمبائی تین انچ تک

ہوسکتی ہے ۔ اس درخت کو نارنجی سرخ رنگ کے پھول لگتے ہیں ۔ جن کا رنگ اور شکل اتنی خوبصورت ہوتی ہے کہ ان سے مشابہت کی بنا پر ایک رنگ گلناری مشہور ہوگیا ہے ۔

حضرت علیؓ فرماتے ہیں کہ نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا "انار کھاؤ، اس کے اندرونی چھلکے سمیت کہ یہ معدہ کو حیات نو عطا کرتا ہے"۔ اندرونی چھلکے سے مراد اندر کی باریک جھلی سے ہے ۔ طبی طور پر انار کا چھلکا، خواہ اندرونی ہو یا بیرونی پیٹ کے کیڑے یقیناً مار دیتا ہے ۔

زرعی ماہرین نے انار کی بارہ قسمیں قرار دی ہیں، جن میں بے دانہ پاکستان کے اناروں میں سب سے عمدہ اور مقبول ہے ۔

میٹھا انار حلق یا سینے کی سوزش اور پھیپھڑوں کے التہاب میں اکسیر ہے ۔ میٹھا انار پرانی کھانسی میں بھی بڑا کارآمد ہے ۔ اس کا عرق پیٹ کو نرم کرتا ہے ۔ جسم کو مفید اضافی غذائیت اور توانائی مہیا کرتا ہے ۔ اس کی عجیب تاثیر تو یہ ہے کہ اگر اسے روٹی کے ساتھ کھایا جائے تو پیٹ میں کسی قسم کی خرابی پیدا ہونے نہیں دیا ۔

چھلکے سمیت انار کا پانی نکال کر اسے شہد کے ساتھ ابال کر مرہم کی طرح گاڑھا کر کے آنکھوں میں سلائی کے ساتھ لگایا جائے تو آنکھ کی سرخی کو کاٹ دیتا ہے ۔ اگر اسے پیا جائے تو پیٹ کی اصلاح کرتا ہے نیز سوزش سے پیدا ہونے والے بخار دور کرتا ہے ۔ انار کے پتوں کا پانی ناک میں ڈالنے سے نکسیر بند ہو جاتی ہے ۔

عام انار میں ناقابل خوراک حصہ ۲۸ سے ۴۹ فی صد تک ہوتا ہے اور رس ۷،۵ فیصد تک ۔ اس میں سوڈیم کی مقدار بہت کم اور پوٹاشیم کی مقدار زیادہ ہوتی ہے جس کا اہم فائدہ یہ ہے کہ دل اور گردوں کی کسی بھی بیماری میں انار بلا خوف دیا جا سکتا ہے ۔

غذائی اور طبی لحاظ سے انار کے درخت کی چھال، پھول، جڑ، پھل اور اس کا چھلکا اور اس کے دانے، غرض اس کی ہر چیز استعمال ہوتی ہے ۔

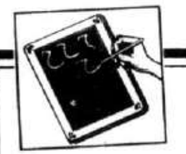


محمد طلحہ عدنان
XII
اے ایم یو سینئر سیکنڈری اسکول
علی گڑھ

ہائے یہ جینے نہیں دیتیں ماضی کی یادیں

یادیں ایک ایسا لفظ ہے جس کے بغیر کوئی بھی انسان ادھورا ہے ۔ بہت سے لوگ کہتے ہیں ہائے یہ جینے نہیں دیتیں ماضی کی یادیں' اور کچھ یہ کہتے ہیں کہ زندگی اس کے بغیر ادھوری ہے ۔ یہ تو خیر اپنے اپنے خیالات پر منحصر ہے ۔ لیکن میں تو یہی کہوں گا کہ یادیں جینے دیں یا نہ دیں، لیکن انسان جی رہا ہے، خدا کی عنایت اور مہربانی کی وجہ سے ۔ خدا تعالیٰ نے صاف صاف فرمایا ہے کہ " میں نے تجھے پوری کائنات دی اور ہر چیز دے کر تجھے اشرف المخلوقات بنا دیا ۔ جا اس دنیا میں کھوج اپنے مفاد کی چیزیں"۔

اللہ تعالیٰ کے اسی ارشاد کو مدنظر رکھتے ہوئے سائنسدانوں نے ماضی کی یادوں پر تحقیقات شروع کیں ۔ آخر کار سائنسداں اپنے مقصد میں کامیاب ہوگئے ۔ کچھ سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ ایک محدود تعلق کی وجہ سے نروس سسٹم میں نرو خلیوں، نیورانوں (NEURONS) کا ایک گروہ ماضی کا جال بنتا ہے ۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ ہمارے تجربے نروس سسٹم میں تیار نہیں ہوتے بلکہ اس کا باقاعدگی سے جال تیار کیا جاتا ہے ۔ خبروں کو لینے کے ساتھ ساتھ خلیئے اپنے کو بدل لیتے ہیں اور دھیرے دھیرے ایک



دوسری صورت اختیار کر لیتے ہیں۔ پھر سسٹم کے پورے جال کا ایک حصّہ بن جاتے ہیں۔

حقیقت میں ہماری یادیں طرح طرح کے حادثات پر منحصر ہوتی ہیں اور روزمرہ کے کئی حادثات مل کر ایک ماضی تیار کر لیتے ہیں اور بہت سے ماضی کے ٹکڑے ہی ماضی کا جال بنتے رہتے ہیں۔ اسی لیے ہمیں کسی حادثے کی چھوٹی سی بات یاد آتے ہی پورا حادثہ یاد آجاتا ہے۔ حال ہی میں سائنسدانوں نے ایک ایسا پروٹین دریافت کیا ہے جو نروس سسٹم میں تبدیلی کا ذمّہ دار ہوتا ہے۔ "میپ -۲" (MAP-2) نام کا یہ پروٹین ہی اس پاس کو جاننے اور زندگی کے اتار چڑھاؤ کو سمجھنے اور آدمی کی یادداشت بنائے رکھنے کے لیے ہماری کوششوں کی شروعات ہے۔

ماضی کی یاد برقرار رکھنا بھی ایک بہت اعلیٰ ہنر ہے۔ اس میں کئی طرح کی تبدیلیاں ہوتی رہتی ہیں۔ وقت کے ساتھ ساتھ کیمیائی ریکارڈ میں تبدیلیاں آجاتی ہیں جس کی وجہ سے اس مزاج میں تبدیلی آجاتی ہے جیسے نیوران سے نکلنے والی شاخوں ڈینڈرائٹس کے جال کا بڑا ہوتے جانا۔ حادثے شروع سے ہی دماغ کے کارٹیکس کے خلیوں میں اکٹھا ہوتے ہیں۔ جیسے ہی کسی حادثے کو بار بار یاد کیا جاتا ہے تو دماغ کے سبھی حصوں کے نروسیل جاگ اٹھتے ہیں۔ ماضی کی یادیں 'کورٹیکس' کے بہت سے حصوں میں موجود رہتی ہیں۔ ماضی کی یادوں کو اکٹھا کرنے سے پہلے کون سا حادثہ یاد رکھنے کے قابل ہے اور کون سا نہیں اس کا بھی فیصلہ کیا جاتا ہے۔ اسی کے ذریعے یادوں کا جال بنایا جاتا ہے اور زیادہ وقت تک رکھی جانے والی یادوں کا جال دماغ میں کچھ اس طرح پھیل جاتا ہے کہ اسے توڑ پانا یعنی بھلا دینا ناممکن ہو جاتا ہے۔

یہ بات تو یقینی ہے کہ یادیں 'نیورانوں' کے ذریعے بنے گئے جالوں کے ذریعے ہی بنی جاتی ہیں۔ پھر بھی کچھ سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ نیورانوں کو دوسرے نیورانوں سے جوڑنے والی "سائینپس" میں ہونے والی کچھ تبدیلیوں کی وجہ سے دماغ میں پہنچنے والی خبریں وہاں ویسی کی ویسی ہی بنی رہتی ہیں۔

ہماری زندگی میں ہر پل ہونے والے حادثوں کی خبروں کو دماغ تک پہنچایا جاتا ہے جہاں اسے نروس سسٹم کے مطابق بدلا جاتا ہے اور چھوٹے حادثوں کے جال تھوڑے وقت کے لیے بنائے جاتے ہیں جو ہمیشہ کے لیے ہماری زندگی میں رہ جاتے ہیں۔

زمین کا اندرونی ماحول

مدثر نظر عبدالرزاق شیخ

XII

ایس ایس اے اردو ہائی اسکول اینڈ جونیئر کالج آف سائنس۔ شولاپور

کردار:

آصف: چھٹی جماعت کا طالب علم

حامد و رضوان: آصف کے دوست اور ہم جماعت

عارف: آصف کا بڑا بھائی جو بارھویں جماعت کا طالب علم ہے۔

(پردہ اٹھتا ہے)

(آصف، رضوان اور حامد پڑھائی کے کمرے میں بیٹھے پڑھ رہے ہیں۔ عارف کمرے میں داخل ہوتا ہے)

عارف: ارے بھئی کیا ہو رہا ہے؟ اتنا سنّاٹا کیوں چھایا ہوا ہے؟

آصف: بھائی جان! ہمارے مدرسے میں مضمون نویسی کا مقابلہ ہے اور عنوان ہے "زمین کا اندرونی ماحول" ہم سب اس مقابلے میں حصّہ لینا چاہتے ہیں۔ آپ ہمیں اس بارے میں کچھ بتائیے نا۔

عارف: اس طرح کے مقابلوں میں حصّہ لینا اچھی بات ہے۔ مگر تم یہ کیا پڑھ رہے ہو؟

آصف: میں اپنی جغرافیہ کی کتاب پڑھ رہا ہوں۔ اس میں لکھا ہے کہ انسان زمین کی زیادہ گہرائی تک نہیں پہنچ پایا ہے۔ بھائی جان! کیا یہ بات صحیح ہے؟

عارف : ہاں ! سیٹیلائٹ کی مدد سے انسان ہوائی ماحول کے کئی ہزار کلومیٹر کی اونچائی تک کی معلومات حاصل کر سکتا ہے۔ سمندروں کی گہرائی کی بھی معلومات حاصل کر سکتا ہے۔ مگر انسان زمین کی گہرائی میں پہنچنے میں ناکام رہا ہے۔ ماہرارضیات کا خیال ہے کہ زمین کی گہرائی ۶۳۷۶ کلومیٹر ہے۔ مگر انسان اب تک صرف ۸۰ کلومیٹر تک ہی پہنچ پایا ہے۔

(عارف خاموش ہوجاتا ہے۔ کچھ دیر بعد حامد کہتا ہے)

حامد : بھائی جان! میں جو کتاب پڑھ رہا ہوں، اس میں لکھا ہے کہ جیسے جیسے ہم گہرائی میں جائیں گے، ویسے ویسے درجۂ حرارت بھی بڑھتا جائے گا۔ اس میں لکھا ہے کہ ہر ۳۰ میٹر کی گہرائی پر ایک ڈگری سینٹی گریڈ کے حساب سے درجۂ حرارت بڑھتا جاتا ہے۔ کیا یہ صحیح ہے؟

عارف : ہاں، یہ بات بالکل صحیح ہے۔ ہر ۳۰ میٹر کی گہرائی پر ایک ڈگری سینٹی گریڈ کے حساب سے درجۂ حرارت بڑھتا ہے۔ اس حساب سے ۸۰ کلومیٹر کی گہرائی میں درجہ حرارت کتنا ہوگا؟ کوئی بتا سکتا ہے؟

رضوان : ابھی لیجئے بھائی جان۔

(کچھ دیر بعد رضوان کہتا ہے)

۸۰ کلومیٹر کی گہرائی میں درجہ حرارت ۲۶۶۶ ڈگری سینٹی گریڈ ہوگا۔

(اچانک آصف چونک پڑتا ہے)

آصف : دو ہزار چھ سو چھیاسٹھ ڈگری سینٹی گریڈ! اتنی گرمی! پچھلے دنوں ہمارے شہر میں درجۂ حرارت ۴۵ ڈگری سینٹی گریڈ تھا تو کتنا ہنگامہ ہو گیا تھا۔ اگر انسان زمین میں ۸۰ کلومیٹر کی گہرائی میں رہنے لگے تو اس کا کیا ہوگا؟

(کچھ دیر بعد رضوان کچھ سوچ کر کہتا ہے)

رضوان : اتنے اونچے درجۂ حرارت پر تو کوئی بھی چیز پگھل جاتی ہے اور زمین بھی پگھل جائے گی۔ اس کا مطلب ہے ۸۰ کلومیٹر سے زیادہ گہرائی میں زمین رقیق شکل میں ہوگی؟

عارف : یہ بڑا دلچسپ سوال پوچھا تم نے رضوان۔ ہم جیسے جیسے زمین کی گہرائی میں جائیں گے ویسے ویسے اس کا درجۂ حرارت بھی بڑھے گا۔ اونچے درجہ حرارت کی وجہ سے زمین مائع میں تبدیل ہوتی رہتی ہے۔ لیکن زمین کا ۷۱ فیصد حصہ پانی سے گھرا ہوا ہے۔ اس لیے پانی کا دباؤ اس تبدیلی کو روکتا ہے۔ اور اس دباؤ کی وجہ سے زمین کا اندرونی حصہ سخت بنا ہوا ہے ماہرارضیات کا خیال ہے کہ ۲۹۰۰ کلومیٹر کی گہرائی تک زمین سخت ہے۔

(عارف اپنی بات ختم کر کے خاموش ہوجاتا ہے۔ کچھ دیر بعد بڑی دیر سے خاموش بیٹھے ہوئے حامد نے کہا۔)

حامد : یہ سب تو سمجھ میں آگیا، بھائی جان! اب زمین کی اندرونی بناوٹ کے بارے میں کچھ بتائیے۔

عارف : دیکھو، زمین کے اندر تین پرتیں پائی جاتی ہیں۔ زمین کی سب سے پہلی اور اوپری پرت کو کرسٹ (CRUST) کہتے ہیں دوسری پرت کو مینٹل (MANTLE) کہتے ہیں اور تیسری پرت زمین کا مرکز (CORE) ہے۔

اب میں تمہیں ہر پرت سے متعلق تفصیل سے سمجھاتا ہوں۔ زمین کی سب سے پہلی پرت کرسٹ ہے۔ جو چٹانوں سے مل کر بنی ہوئی ہے اس کی موٹائی ۵ سے ۳۲ کلومیٹر ہے۔ اس میں دو تہیں پائی جاتی ہیں۔ اوپری تہہ کو سیال اور اندرونی تہہ کو سیما (SIMA) کہتے ہیں۔ سیال سلیکا (SILICA) اور ایلومینیا (ALUMINIA)

سے بنی ہوئی ہے جبکہ سیما میں سلیکا اور میگنیشیم پایا جاتا ہے۔ سمندروں کی تہہ سیما سے بنی ہوئی ہے۔

زمین کی دوسری پرت مینٹل ہے۔ اس کی موٹائی ۲۹۰۰ کلومیٹر ہے۔ مینٹل میں لوہا اور میگنیشیم پایا جاتا ہے کرسٹ اور مینٹل کے درمیان کچھ حصہ ہوتا ہے، جسے موہو (MOHO) کہتے ہیں۔

زمین کی تیسری پرت زمین کا مرکز ہے جسے کور (CORE) کہا جاتا ہے۔ کور کی موٹائی ۳۵۰۰ کلومیٹر ہے۔ اس میں بھی دو تہیں ہوتی ہیں۔ پہلی میں سخت دھاتیں اور دوسری میں لوہے اور نکل کے رقیق موجود ہوتے ہیں۔ یہاں کا درجہ حرارت تقریباً ۳۷۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔

بقیہ : مشروم

ریسرچ بنگلور، نیشنل کیمیکل اینڈ فرٹی لائیزر انسٹی ٹیوٹ بمبئی، انڈین کونسل آف ایگریکلچرل ریسرچ، نئی دہلی۔ آج کل بیرونی ممالک کمپنیاں بھارت میں سرمایہ کاری کر رہی ہیں۔ ان میں سے اٹلی، جاپان، سوئزرلینڈ کی کمپنیاں مشروم اگانے کا معاہدہ بھی کر رہی ہیں۔ دہلی اور پونا میں اس کے تربیتی ادارے کھولے جا رہے ہیں۔ یہ ادارے ہندوستانی کسانوں کو مشروم اگانے کی تربیت دیں گے۔"

اتنا کہہ کر شہزادی نے ایک انگڑائی لی اور بولی "اچھا بس اب تم جاؤ، میرے آرام کا وقت ہو رہا ہے۔"

"شکریہ شہزادی۔ آپ نے مجھے بہت اہم معلومات فراہم کیں میں آپ کا بے حد مشکور ہوں۔"

اچانک مجھے لگا کہ میں جس کرسی پر بیٹھا تھا۔ وہ ہوا میں پرواز کرنے لگی۔ میں ہڑبڑا کر اٹھ بیٹھا کیا دیکھتا ہوں کہ امی مجھے جھنجھوڑ کر جگا رہی ہیں۔ "آٹھ بجنے کو آئے ہیں، آج آفس نہیں جانا ہے۔ کب سے تمہیں اٹھا رہی ہوں" ــــ آنکھیں پھاڑ کر دیکھتا ہوں تو نہ باغ ہے اور نہ شہزادی۔ میں تو اپنے کمرے میں سو رہا تھا۔

(عارف اپنی بات ختم کرتا ہے۔ کچھ دیر بعد کہتا ہے)

عارف: آصف! کیا یہ ساری باتیں سمجھ میں آئیں؟

آصف: جی ہاں بھائی جان! اچھی طرح!!

عارف: کل مضمون لکھ سکو گے؟

رضوان: بالکل بھائی جان! اب تو انعام ہم تینوں کو ہی ملے گا۔

عارف: ارے، تمہاری باتوں میں کتنا وقت گزر گیا۔ مجھے کلاس کے لیے دیر ہو رہی ہے۔ میں چلتا ہوں۔

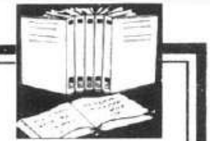
(یہ سن کر رضوان اور حامد ایک ساتھ کہتے ہیں)

اچھا، اب ہم بھی چلتے ہیں۔ گھر میں امی جان فکرمند ہوں گی اب کل مدرسے میں ملاقات ہوگی۔

خدا حافظ!!!

(سب کمرے سے باہر چلے جاتے ہیں)

(پردہ گرتا ہے)



سائنس
اِنسائیکلوپیڈیا

اگر آپ کو کوئی ایسی دلچسپ سائنسی حقیقت معلوم ہے، جسے آپ اپنے قارئین کے حلقے میں متعارف کرانا چاہتے ہیں ـــــ تو اس کالم کے صفحات آپ ہی کے لیے ہیں۔ البتہ اپنی تحریر کے ساتھ اس کا حوالہ ضرور لکھیں کہ آپ نے اسے کہاں سے حاصل کیا ہے تاکہ اس کی صحت کی جانچ ممکن ہو۔

آخر کیوں؟

سلیم احمد، بلیماران۔ دہلی

● کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ ٹیلی ویژن اور وی سی آر کا ریموٹ کنٹرول (REMOTE CONTROL) دور سے بیٹھے بیٹھے کس طرح کام کرتا ہے؟

ج : ریموٹ کنٹرول ایک ایسا آلہ ہے جس کی مدد سے ہم ٹیلی ویژن یا وی سی آر دور سے بیٹھ کر بھی چلا سکتے ہیں۔ اس آلے میں لائٹ ایمیشن ڈائیوڈ (LIGHT EMISSION DIODE- L.E.D) ہوتا ہے اس کا کام ایک طرح کی شعاعیں جنہیں انفراریڈ (INFRA RED) کہا جاتا ہے، پیدا کرنا ہوتا ہے۔ وی سی آر اور ٹیلی ویژن پر ایک حساس حصّہ ہوتا ہے جس کا کام انفراریڈ اشارات کو وصول کر کے برقی توانائی میں تبدیل کرنا ہوتا ہے۔ جب ہم ریموٹ کنٹرول پر کوئی بٹن دباتے ہیں تو L.E.D اس بٹن کے مطابق انفراریڈ شعاعیں پیدا کرتا ہے جو ٹیلی ویژن یا وی سی آر کے حساس حصّے تک پہنچتی ہیں۔ یہ حساس حصّہ انفراریڈ شعاعوں کے اشارات کو برقی توانائی میں بدل دیتا ہے اور اس طرح سے ٹیلی ویژن اور وی سی آر دور بیٹھے بیٹھے ریموٹ کنٹرول سے چلائے جاتے ہیں۔

● اگر ہم ایک خالی شیشے کا گلاس لیں اور ایک چمچے سے اس کے کنارے پر آہستہ سے ماریں تو گلاس میں سے کچھ آواز پیدا ہوتی ہے۔ اس گلاس کو اگر ہم پانی سے بھر دیں اور اتنی ہی قوت کے ساتھ پھر اسی چمچے سے ماریں تو پھر آواز پیدا ہوتی ہے۔ اس آواز کی شدّت پہلے ہوئی آواز سے کم ہوتی ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج : ہم یہ بات جانتے ہیں کہ آواز کی لہروں کی رفتار میڈیم پر منحصر ہوتی ہے۔ ان لہروں کی رفتار ہوا میں سب سے زیادہ پانی میں اس سے کم اور ٹھوس میں سب سے کم ہوتی ہے۔ جب گلاس خالی ہوتا ہے تو اس کے اندر صرف ہوا موجود ہوتی ہے۔ جب ہم چمچے سے اس کے کنارے پر آہستہ سے مارتے ہیں تو آواز کی لہریں زیادہ رفتار سے گلاس کے اندر جاتی ہیں اور اس کی دیواروں سے ٹکرا کر واپس آتی ہیں۔ اس طرح ہمیں بہت زیادہ آواز سنائی دیتی ہے۔ اس کے برعکس جب گلاس میں پانی بھرا ہوا ہے تو اس کے اندر رقیق میڈیم موجود ہوتا ہے۔ رقیق میں آواز کی لہروں کی رفتار کم ہوتی ہے۔ پانی سے بھرے ہوئے گلاس پر جب ہم چمچہ اتنی ہی قوت سے مارتے ہیں تو اتنی زیادہ آواز پیدا نہیں ہوتی کیونکہ آواز کی لہروں کی رفتار اس میں ہلکی ہوتی ہے اور اس میڈیم کی زیادہ کثافت کی وجہ سے آواز کی شدت بھی کم ہو جاتی ہے۔

● جب ہم بلب جلاتے ہیں تو بلب ایک دم سے روشن ہو جاتا ہے جبکہ اگر ہم ٹیوب لائٹ کو جلائیں تو اسے روشن ہونے میں کچھ سیکنڈ کا وقفہ لگتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج : بلب کے اندر ایک موصل (کنڈکٹر) دھات کا باریک تار ہوتا ہے۔ یہ موصل دھات ٹنگسٹن ہوتی ہے جو بجلی کو بہت جلدی منتقل کرتی ہے اور بلب روشن ہو جاتا ہے۔ اس کے برعکس ٹیوب لائٹ میں ہلکے دباؤ پر پارہ کے بخارات موجود ہوتے ہیں جو عام حالت میں غیر موصل ہوتے ہیں۔ جب ہم بجلی ٹیوب میں گزارتے ہیں تو اس کے دونوں سروں پر موجود باریک تار گرم ہو جاتے ہیں۔ چوک (CHOKE) اور اسٹارٹر (STARTER) کا اتحاد ضروری وولٹیج دینے لگتا ہے۔ پارہ کے بخارات آئیونائز (IONIZE) ہو جاتے ہیں جس کے نتیجے میں وہ موصل بن جاتے ہیں، بجلی منتقل ہونے لگتی ہے اور ٹیوب لائٹ روشن

ہوجاتی ہے۔ یہ پورا عمل کچھ سیکنڈ کا وقت لیتا ہے۔ اسی وجہ سے ٹیوب لائٹ کو روشن ہونے میں کچھ سیکنڈ کا وقت لگتا ہے۔

◓ ہم لوگ اکثر غور کرتے ہیں کہ جب کبھی زلزلہ آتا ہے تو پینڈولم والی گھڑیاں کام کرنا بند کر دیتی ہیں اور رک جاتی ہیں۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج : اس مسئلہ کا حل طبیعات کے آسان اصول پر انحصار کرتا ہے۔ اس اصول کے مطابق جب ایک جھولتا ہوا پینڈولم کسی باہری قوت کے اثر میں آتا ہے (اس مسئلے میں وہ باہری قوت زلزلہ ہے) تو اس جھولتے ہوئے پینڈولم کا ردعمل اس بات پر منحصر ہوتا ہے کہ اس باہری قوت کے ارتعاش اور پینڈولم کے ارتعاش میں کتنا فرق ہے۔ اگر دونوں کا ارتعاش برابر ہے یا باہری قوت کا ارتعاش زیادہ ہے تو صدائے بازگشت (RESONANCE) کا عمل ہوتا ہے جس کی وجہ سے پینڈولم اور زیادہ طویل لرزش کرنا شروع کر دیتا ہے۔ اس طرح گھڑی کا توازن بگڑ جاتا ہے اور وہ بند ہو جاتی ہے۔

◓ کیا اندھے بھی خواب دیکھ سکتے ہیں۔ اگر نہیں تو کیوں؟

ج : خواب عام طور پر سوتے ہوئے دیکھے جاتے ہیں اور یہ نیند کی ایک خاص حالت میں دیکھے جا سکتے ہیں۔ اس حالت کا نام ریم سلیپ (RAM - SLEEP) ہوتا ہے۔ اس حالت میں آنکھوں کی پتلیاں بہت تیزی سے گھومتی ہیں۔ ہمارے دماغ کے ایک چھوٹے سے حصے کا نام وژول کورٹیکس (VISUAL CORTEX) ہوتا ہے۔ خواب دراصل اسی حصے کے خلیوں کا نتیجہ ہوتے ہیں۔ وژول کورٹیکس حصے کے خلیے (سیل) سونے کے بعد بھی کام کرتے رہتے ہیں اور خواب انہیں خلیوں کے کام کرنے کا نتیجہ ہوتے ہیں۔ اندھاپن تین طریقوں سے ہو سکتا ہے جو درج ذیل ہیں:

الف: ریٹینا (RETINA) کا نقصان

ب: وژول کورٹیکس (VISUAL CORTEX) کا نقصان

ج: آپٹک نرو (OPTIC NERVE) کا نقصان

ایک اندھا شخص جس کا وژول کورٹیکس صحیح سلامت ہے، خواب دیکھ سکتا ہے لیکن اس کے خواب صرف مختلف اشکال کی روشنی پر منحصر ہوتے ہیں، وہ ہماری طرح تصویریں نہیں دیکھ سکتے۔ ایک وہ اندھا شخص جس کا وژول کورٹیکس صحیح سلامت نہیں ہے، خواب نہیں دیکھ سکتا۔

◓ ہم سبھی لوگ ریڈیم کے بارے میں جانتے ہیں۔ ریڈیم ایک ایسی دھات ہے جو اندھیرے میں چمکتی ہے اور اپنے اندر سے روشنی خارج کرتی ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟ دوسری دھاتیں روشنی خارج کیوں نہیں کرتیں؟

ج : ریڈیم ایک ایسی دھات ہے جو تابکار (RADIOACTIVE) ہوتی ہے۔ تابکار دھاتوں میں فوسفوریسینس (PHOSPHORESCENCE) کا عمل ہوتا ہے۔ اس عمل میں پہلے روشنی جذب ہوتی ہے۔ یہ جذب ہونے والی روشنی عام طور سے سورج کی روشنی ہوتی ہے۔ پھر یہ جذب ہوئی روشنی اندھیرے میں خارج ہوتی ہے۔ جذب ہوئی روشنی سورج کی روشنی میں بھی خارج ہوتی ہے۔ لیکن سورج کی وجہ سے اسے دیکھا نہیں جا سکتا۔ اس لیے اس خارج ہوئی روشنی کو صرف اندھیرے میں دیکھا جا سکتا ہے۔ دوسری دھاتیں اس وجہ سے روشنی خارج نہیں کرتیں کیونکہ ان میں تابکاری کا عمل نہیں ہوتا۔

◓ ہیرے اتنے زیادہ کیسے چمکتے ہیں؟

ج : ہیرا ایک شفاف دھات ہے جس کا انعطافی اشاریہ (REFRACTIVE INDEX) بہت زیادہ ہوتا ہے۔ اسی زیادہ انعطافی اشاریہ کی وجہ سے جو روشنی کی کرنیں ہیرے سے گزرتی ہیں بہت زیادہ مڑ جاتی ہیں۔ اس وجہ سے ہیرے کی ذرا سی حرکت بھی رنگوں کی بہت خوبصورت کرنیں پیش کرتی ہے۔ اس کے علاوہ ہیرے کی پالش کے بعد مختلف سطحات (PLANES) بنائے جاتے ہیں جس کی وجہ سے عام روشنی بھی ہیرے سے گزرنے کے بعد زبردست چمک کا مظاہرہ کرتی ہے۔

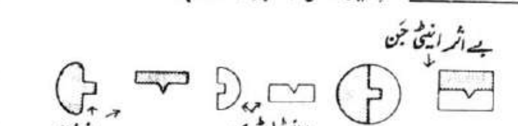
شہر بھر رک میں "سائنس"

حبیب الرحمٰن درگاہ پور

سائنس ڈکشنری

قسط ۲۲

ANTIBODY (این + ٹی + بو + ڈی):



ایک قسم کا پروٹین جو خون کے سفید خلیات (سیل) تیار کرتے ہیں جب جاندار کے جسم میں کوئی بیرونی چیز داخل ہوتی ہے (جسے اینٹی جن کہتے ہیں) تو اس کے ردِّ عمل میں اینٹی بوڈیز بنتی ہیں جو کہ اندر آنے والی چیز (اینٹی جَن) کو ہلاک کر دیتی ہیں۔ جسم کے اندر داخل ہونے والی یہ چیز خوردبینی جراثیم جیسے بیکٹیریا وغیرہ بھی ہو سکتے ہیں، دھول مٹی یا پھولوں کا زیرہ بھی ہو سکتا ہے، باہر سے دیا گیا خون یا کسی دوسرے جسم سے حاصل کیا گیا عضو بھی ہو سکتا ہے۔

ANTICLINAL (این + ٹی + کِلائی + نَل):

نزدیکی سطح سے عمودی خط بنانے والا/ والی۔ یہ اصطلاح عموماً سیل کی تقسیم کے بعد بننے والی سیل وال کی پوزیشن بتانے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔



اینٹی کلائی نَل سیل وال — تقسیم ہونے والا سیل

ANTICLOCKWISE (این + ٹی + کِ + لوک + وائ + ز):

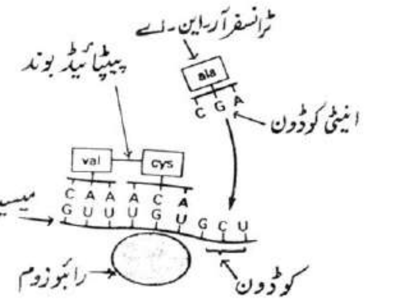
گھڑی کی سوئیاں جس رُخ حرکت کرتی ہیں، اس کا مخالف رُخ۔

ANTICOAGULENT (این + ٹی + کو + آ + گو + لینٹ):

ایسا مادّہ جو خون کو جمنے سے روکے۔ خون جماؤ مخالف۔ ہیپارِن (HEPARIN) ایسا ہی ایک قدرتی مادّہ ہے جب کہ وارفارِن (WARFARIN) ایک مصنوعی مادّہ ہے۔

ANTICODON (این + ٹی + کو + ڈون):

ٹرانسفر آر-این-اے پر موجود تین نیوکلیوٹائیڈس کا گروپ جو کہ میسینجر آر-این-اے پر موجود تینوں نیوکلیوٹائیڈس سے مطابقت رکھتا ہے۔



ANTIDIURETIC HORMONE (ADH):

(این + ٹی + ڈائ + یو + رے + ٹِک + ہار + مون):

اس ہارمون کو "ویسوپریسِن" (VASOPRESSIN) بھی کہتے ہیں۔ یہ پٹیوٹری گلینڈ (غدود) کے پچھلے حصّے سے خارج ہوتا ہے۔ میملس (پستاندار جانور) میں یہ گردوں میں پانی کو جذب کرنے کے عمل کو بڑھاتا ہے۔ پیشاب کی مقدار کو کم کرتا ہے اور اس طرح بلڈ پریشر بڑھاتا ہے۔ اس کی کمی سے ایک قسم کی ذیابطیس (ڈائبٹیز) ہو جاتی ہے۔ اس مرض میں پیشاب بہت آتا ہے اور مستقل پیاس لگتی ہے۔ اے ڈی ایچ ہارمون دینے سے یہ مرض ٹھیک ہو جاتا ہے۔



ردِّ عمل

محترم ایڈیٹر صاحب

السلام علیکم

امید ہے کہ مزاج گرامی بخیر ہوں۔ میں یہ رسالہ تقریباً ۸ ماہ سے خرید رہی ہوں۔ میں آپ کا بہت شکریہ ادا کرنا چاہتی ہوں کہ آپ نے ہم طالب علموں کے مسئلے کو حل کر دیا ہے۔ اس رسالے میں ایسی ایسی باتیں لکھی جاتی ہیں جو شاید ہی ہم نے کبھی پڑھی ہوں۔ اس رسالے سے میں تو بہت فائدہ اٹھا رہی ہوں۔ اس رسالے میں' میں نے مچھر کے تعلق سے پہلے ہی پڑھ لیا تھا، دوسرے دن ٹیچر نے جب سبق شروع کرنے سے پہلے دو تین سوال کیے تو میں فوراً اٹھ کر جواب دینے لگی اور ٹیچر نے مجھے بہت شاباشی دی۔ جس سے میرا حوصلہ اور بھی زیادہ ہو گیا۔ میں اس رسالے سے بہت فائدہ اٹھا رہی ہوں۔ اور اس میں کوئز بہت ہی دلچسپ طریقہ سے پیش کیا جاتا ہے۔ میں نے یہ رسالہ اپنے دوستوں کو دکھلایا اور انھوں نے بھی یہ رسالہ خریدنا شروع کر دیا ہے۔ مجھے جولائی کے رسالے میں میڈیسن اور اس سے متعلق کورسز مضمون بہت پسند آیا۔ اس سے ہم جیسے طالب علموں کو اپنی زندگی کی راہ چننے کا موقع مل سکتا ہے۔ اس رسالے کی جتنی بھی تعریف کی جائے، بہت ہی کم ہے۔ اور میری دعا ہے کہ آپ اس رسالے کو ہر ماہ اچھے سے اچھا کریں۔ خدا حافظ

صوفیہ انجم

مدینہ ماڈل ہائی اسکول محبوب نگر۔ آندھرا پردیش

محترمی جناب ایڈیٹر صاحب

السلام علیکم

اُمید کرتا ہوں کہ مزاج بخیریت ہوں گے۔ ماہنامہ سائنس ہر ماہ موصول ہو رہا ہے اور یہ دیکھ کر بڑی حیرت ہو رہی ہے کہ آپ نے اس کے اندر نئے نئے کالم شروع کیے۔ اس لیے ہم آپ کو دل سے مبارکباد پیش کرتے ہیں۔ اردو میں اب تک کئی رسالے شائع ہوئے ہیں لیکن سائنس سے متعلق آج تک کوئی رسالہ شائع نہیں ہوا ہے۔ اس سے اُردو پڑھنے والے بچوں کو بہت آسانی ہو رہی ہے۔ وہ سائنس کو اچھی طرح سے سمجھ سکتے ہیں۔ آپ اس رسالے کو اسی طرح سے جاری رکھیں۔ اللہ تعالیٰ آپ کو بلند حوصلہ عطا فرمائے اور آپ کو اس رسالہ کو جاری رکھنے کی توفیق دے۔ آمین!

محمد نعیم صدیقی

فخر آباد محلہ پاتھری، ضلع پربھنی، مہاراشٹر ۴۳۱۵۰۶

چچا جان!

السلام علیکم

ستمبر کا "سائنس" ہم لوگوں کو ملا، دیکھ کر خوشی ہوئی۔ کسوٹی نمبر ۱۷ میں اپنے بھائی کا نام پڑھا، دل باغ باغ ہو گیا۔ میرے گھر پر بچوں کے تمام پرچے آتے ہیں۔ میں یہ دعوے سے کہہ سکتا ہوں کہ "سائنس" کو سب پرچوں میں اوّلیت حاصل ہے۔ سائنس کا مشہور کالم "کاوش" انفرادی حیثیت رکھتا ہے۔ اس کے علاوہ سوال جواب، سائنس کوئز، کسوٹی مقابلہ، جن میں انعامات ہوتے ہیں۔ اور سونے پر سہاگہ آپ کا بروقت تقسیم انعامات۔ یہ تمام باتیں ایسی ہیں جو سائنس کو ملک بھر کے تمام پرچوں میں اولیت دیتی ہیں۔ اتنی بڑی کامیابی پر آپ میری جانب سے مبارکباد قبول فرمائیں۔ اللہ تعالیٰ سے دعا ہے کہ "سائنس" دن دونی رات چوگنی ترقی کرے۔ آمین!

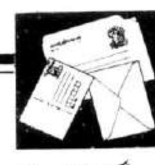
محمد نجیب پاشا

بی ۱۹۹ بنگالی بازار، گارڈن ریچ۔ کلکتہ ۷۰۰۰۲۴

گرامی قدر جناب ایڈیٹر صاحب

سلام مسنون

میں ایم بی بی ایس سال سوم کا طالب علم ہوں۔ ہمارے ملک میں طبی سہولیات کی پہنچ غریبوں تک نہیں ہو پاتی جس سے وہ جانوروں کی طرح مرنے پر مجبور ہوتے ہیں۔ ایسے میں ڈاکٹروں خصوصاً مسلم ڈاکٹروں کا فرض ہے کہ وہ غریبوں کے کام آئیں۔ میں اور میرے دوستوں نے یہ تہیہ کیا ہے کہ تعلیم مکمل کرنے کے بعد وقت کی اس اہم ضرورت کو مدنظر رکھیں گے۔



گزشتہ ۸ مہینوں سے "سائنس" مسلسل دستیاب ہو رہا ہے۔ تعصب، تخلیق انسان اور الیکٹرو ہومیوپیتھی پسند آئے۔ صبیحہ صاحبہ آرٹ ورک ذرا بہتر کریں تو اچھا رہے۔ اللہ تعالیٰ اس رسالہ کو خوب ترقی دے۔ آمین!

شعیب انور

۵۰۴ ہادی حسن ہال، اے۔ ایم۔ یو، علی گڑھ ۲۰۲۰۰۲

گرامی قدر جناب ایڈیٹر صاحب

السلام علیکم

میں گزشتہ ڈیڑھ سال سے "سائنس" کا مطالعہ کرتا آرہا ہوں۔ میں نے گزشتہ سال جامعہ ملّیہ سے ایم ایس سی کورس پورا کیا ہے۔ سائنس کا ایک طالب علم ہونے کی وجہ سے میں جانتا ہوں کہ آپ سب قوم و ملّت کے لیے کتنا قیمتی فریضہ ادا کر رہے ہیں۔

ماہ جنوری ۱۹۹۶ء کا شمارہ ملا۔ ساجد امین بٹ صاحب کا مضمون "غلط خیالات" بہت پسند آیا۔ میرے خیال سے "کسوٹی" میں ۵ شرکار کو اور ۵ شرکار کو "سائنس کوئز" میں انعام دیا جانا چاہیے۔ کسوٹی میں انعام بند نہیں کیا جانا چاہیے[۱]۔ والسلام

شاہد انور

معرفت جناب زین العابدین منصوری صاحب

۱۶۰ ابوالفضل انکلیو، جامعہ نگر نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

محترم مدیر سائنس

سلام مسنون

اردو ماہنامہ "سائنس" پچھلے دو سالوں سے لگاتار مطالعہ کرتا آیا ہوں، بہت مفید پایا ہے۔ اس میگزین کو پڑھنے کا شوق میں نے بہت سے نوجوانوں کو دلا کر اس کا مکمل طور پر خریدار بنا دیا ہے۔ پہلے پہل وہ نہ پڑھنے کا بہانہ کرتے تھے۔ پھر جب ایک دوست نے پڑھا تو وہ میرے پاس آکر کہنے لگا شکر اللہ کا کہ آپ نے سائنس میگزین کی ایک کاپی تحفہ میں دے کر میری علمی زندگی سنوار دی ہے۔ اب بتاؤ یہ کہاں ملتا ہے۔ میں نے فوراً عبداللہ نیوز ایجنسی کا نام دے کر رخصت کر دیا۔ تب سے وہ لگاتار مطالعہ کرتا رہتا ہے۔ میں نے تقریباً ۳۰ نوجوانوں کو اس کی طرف پوری طرح مائل کر دیا ہے۔ اگر چند دوستوں کے نام نہ بتاؤں تو میرا یہ کہنا مکمل نہیں ہوگا کہ میں نے یہ کام کر دیا۔ ان میں جاوید احمد میر، مدثر رشید ملک، ریاض احمد وغیرہ شامل ہیں۔

میرے چچیرے بھائی نے فزکس میں پی۔ ایچ۔ ڈی کی ہے۔ وہ ایک کالج میں پروفیسر ہیں۔ گزشتہ دنوں انھوں نے مجھ سے چند رسالے مانگے کیونکہ کالج میگزین کے لیے مضمون بنانا تھا۔ میں نے بہت سارے میگزین انگریزی اردو کے دیدیئے اور "سائنس" میگزین بھی دیا۔ چند دنوں بعد سب میگزین لوٹا کر کہدیا کہ یہ "سائنس" میگزین میرے پاس ہی رہے گا اور میرے لیے بھی ایک لایا کرو۔ ایک کاپی دسمبر کی میں نے اپنے محترم استاد اور دارالافتاء شرعی بورڈ صفاکدل کے چیئرمین کو دی ہے۔ انھوں نے اسے بہت سراہا ہے۔

غرضیکہ سائنس ہمارے علاقے میں کیا، پوری ریاست میں مقبول ہو رہا ہے۔ ڈاکٹر اسلم پرویز صاحب ایک عرض کرنا چاہتا ہوں کہ میں نے اس رسالے میں ایک کمی محسوس کی ہے، وہ یہ ہے کہ آجکل چھوٹی بڑی بیماریاں عام ہیں لیکن بیماریوں کے عنوان سے کوئی کالم بھی نہیں رکھا گیا ہے[۲] تاکہ مختلف ڈاکٹر صاحبان مختلف بیماریوں پر تفصیل کے ساتھ لکھیں۔ بیماری کی علامتیں وجوہات اور علاج لکھا کریں کیونکہ اس کی اہم ضرورت ہے۔ باقی انشاءاللہ "سائنس" میگزین دن دوگنی اور رات چوگنی ترقی کرے گا۔ آمین! باقی میری طرف سے تمام اراکین بورڈ کو مبارکباد پہنچا دیں گے۔ والسلام

بشارت احمد بابا

چھتہ بل۔ سری نگر۔ کشمیر ۱۹۰۰۱۰

---

[۱] کسوٹی کا انعام بند نہیں کیا گیا اور کوئز کو بھی انعامی بنا دیا گیا ہے۔

[۲] ہم کوشش کر رہے ہیں کہ باقاعدہ یہ سلسلہ شروع ہو سکے۔ گزشتہ ماہ ہم نے نزلہ کھانسی پر مضمون شائع کیا تھا، انشاءاللہ آئندہ بھی کریں گے۔

لائف ممبرز

قسط ۲

۱- محترم سیّد محمد عارف
۳۲ - بی - ادیتی اپارٹمنٹس پٹپڑ گنج
نئی دہلی ۱۱۰۰۹۲

۲- محترم خواجہ افتخار احمد
۸۲۳/ ۲۲/ ای شہزاد اپارٹمنٹس ذاکر نگر
نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

۳- ڈاکٹر (مس) صفیہ قریشی
۲۴۳ کوچہ میر عاشق، چاوڑی بازار
دہلی ۱۱۰۰۰۶

۴- محترم محمد بلال
فاران ہاؤس، ۸۷ امداد علی لین۔ کلکتہ ۷۰۰۰۱۶

۵ محترم سلطانہ چودھری
اے - ۸۰ حضرت نظام الدین ایسٹ، نئی دہلی ۱۱۰۰۱۳

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ - ۱۸۰۰ چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک
نصف صفحہ - ۱۲۰۰ اشتہار مفت اور بارہ اندراجات کا
چوتھائی صفحہ - ۹۰۰ آرڈر دینے پر تین اشتہار مفت حاصل کیجئے۔
دوسرا و تیسرا کور - ۲۱۰۰
پُشت کور - ۲۷۰۰

کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں اردو "سائنس" ماہنامہ کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں/ اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/ خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ....) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/ چیک/ ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/ رجسٹری ارسال کریں:

نام..

پتہ..

....

.... پن کوڈ

نوٹ:

(۱) رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زرسالانہ ۲۱۰ روپے اور سادہ ڈاک سے ۱۰۰ روپے (انفرادی) نیز ۱۲۰ روپے (اداراتی و برائے لائبریری) ہے۔

(۲) آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرنے کے بعد ہی یاد دہانی کرائیں۔

(۳) چیک یا ڈرافٹ پر صرف (SCIENCE-Urdu Monthly) ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر ۱۰ روپے بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ:
۶۶۵/۱۸ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

پتہ برائے خط وکتابت:
ایڈیٹر "سائنس"، پوسٹ بیگ نمبر ۹
جامعہ نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

کاوش کوپن

نام ....
عمر ....
کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام وپتہ ....
....
.... پن کوڈ
گھر کا پتہ ....
....
.... پن کوڈ

کسوٹی کوپن

نام .... کسوٹی نمبر
عمر .... کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام وپتہ ....
.... پن کوڈ
گھر کا پتہ ....
.... پن کوڈ

سوال جواب کوپن

نام .... تاریخ ....
عمر .... تعلیم .... مشغلہ ....
مکمل پتہ ....
....
.... پن کوڈ

کوئز کوپن

کوئز نمبر ....
نام ....
عمر ....
تعلیم ....
مکمل پتہ ....
....
....
.... پن کوڈ

نفسیاتی مسائل کوپن

تاریخ ....
نام ....
عمر .... تعلیم ....
مشغلہ ....
مکمل پتہ ....
....
....
.... پن کوڈ

نوٹ: کوپن مکمل بھر کر بھیجیں۔ اگر آپ اپنی شناخت ظاہر نہ کرنا چاہیں تو ہمیں لکھ دیں۔ آپ کا پتہ اور شناخت راز میں رکھی جائے گی۔ صرف آپ کا نام یا نام کے پہلے حروف شائع کیے جائیں گے۔

اڈیٹر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار، دہلی سے چھپواکر ۶۶۵/۱۲ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

۶۵-۶۱ انسٹی ٹیوشنل ایریا،
جنک پوری، نئی دہلی ۱۱۰۰۵۸

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

فہرست مطبوعات

نمبر شمار	نام کتاب	زبان	قیمت
۱-	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن انگریزی... ۱۹، بنگالی... ۱۹ ـــ، عربی... ۴۴، گجراتی... ۴۴، اڑیہ... ۳۴، کنڑ... ۳۴ تمل... ۸، تیلگو... ۹، پنجابی... ۱۶، ہندی... ۶، اردو... ۱۳		
۲-	آئینۂ سرگزشت ـ ابن سینا	اردو	۷-۰۰
۳-	رسالہ جودیہ - ابن سینا (معالجات پر ایک مختصر مقالہ)	اردو	۲۶-۰۰
۴-	عیون الانباء فی طبقات الاطباء - ابن ابی اصیبعہ (جلد اول)	اردو	۱۳۱-۰۰
۵-	عیون الانباء فی طبقات الاطباء - ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	اردو	۱۴۳-۰۰
۶-	کتاب الکلیات - ابن رشد	اردو	۷۱-۰۰
۷-	کتاب الکلیات - ابن رشد	عربی	۱۰۷-۰۰
۸-	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ - ابن بیطار (جلد اول)	اردو	۷۱-۰۰
۹-	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ - ابن بیطار (جلد دوم)	اردو	۸۶-۰۰
۱۰-	کتاب العمدہ فی الجراحت - ابن القف المسیحی (جلد اول)	اردو	۵۷-۰۰
۱۱-	کتاب العمدہ فی الجراحت - ابن القف المسیحی (جلد دوم)	اردو	۹۳-۰۰
۱۲-	کتاب المنصوری - زکریا رازی	اردو	۱۶۹-۰۰
۱۳-	کتاب الابدال - زکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	اردو	۱۲-۰۰
۱۴-	کتاب التیسیر فی المداوات والتدابیر ابن زہر	اردو	۵۰-۰۰
۱۵-	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ (یوپی)	انگریزی	۱۱-۰۰
۱۶-	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تمل ناڈو	انگریزی	۱۴۳-۰۰
۱۷-	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	انگریزی	۲۶-۰۰
۱۸-	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ - I)	انگریزی	۴۳-۰۰
۱۹-	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ - II)	انگریزی	۵۰-۰۰
۲۰-	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ - III)	انگریزی	۱۰۷-۰۰
۲۱-	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ - I)	انگریزی	۸۶-۰۰
۲۲-	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ - II)	انگریزی	۱۲۹-۰۰
۲۳-	کلینکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	انگریزی	۴-۰۰
۲۴-	کلینکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	انگریزی	۵-۵۰
۲۵	حکیم اجمل خاں - اے ورسٹائل جینئس (مجلد - ۷۱)	انگریزی	۵۷-۰۰
۲۶	کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	انگریزی	۱۳۱-۰۰
۲۷	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس ـــ I	انگریزی	۳۴۰-۰۰

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لیے: اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بنک ڈرافٹ، جو ڈائریکٹر سی.سی.آر.یو.ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں۔ ۱۰۰/- سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتے سے حاصل کی جا سکتی ہیں:-

فون: ۵۶۱۱۹۶۵، ۵۶۱۱۹۸۱

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن، ۶۵-۶۱ انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری نئی دہلی ۱۱۰۰۵۸

MARCH 1996

Rs. 10.00

R.N.I. Regn No. 57347/94. Postal Regn No.-DL-11337/96. **Licenced To Post Without Pre-Payment** At New Delhi P.S.O. New Delhi-110002. **Posted On Ist and 2nd of Every Month.** License No. U (C)-180/96.
Annual Subscription : Individual Rs.100.00. Institutional Rs.120.00. Foreign Rs.400.00.

URDU **SCIENCE** MONTHLY